

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

JAPANESE

1 / 1

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-140196

(43)Date of publication of application : 17.05.2002

(51)Int.Cl.

G06F 9/445

G06K 7/10

G06K 17/00

G06K 19/06

G10L 13/00

G10L 19/00

(21)Application number : 2001-275355

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 19.09.1994

(72)Inventor : FUJIMORI HIROYOSHI

YUNOKI YUTAKA

IMAIDE SHINICHI

MATSUI SHINZO

SASAKI HIROSHI

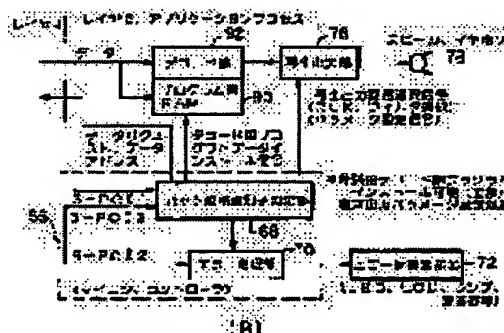
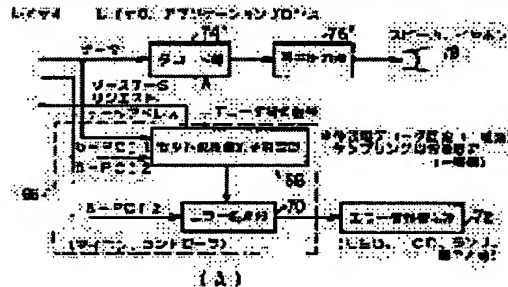
MORI TAKESHI

## (54) INFORMATION REPRODUCING DEVICE AND INFORMATION RECORDING MEDIUM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To cope with plural code patterns without preparing plural decode parts in an information reproducing device.

**SOLUTION:** This information reproducing device is provided with a program RAM 90 for housing a decode processing program, and a decode part 92 for executing actual decode processing following the decode processing program. When the decode processing program is included in a code pattern read by manual scanning, a controller 66 installs the decode processing program in the program RAM 90, and allows the decode part 92 to decode data on multimedia information included in the read code pattern following the decode processing program installed in the program RAM 90.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.09.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other

(11)特許出願公開番号  
特開2002-140196  
(P2002-140196A)

(43)公開日 平成14年5月17日(2002.5.17)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>8</sup> (参考)
G 0 6 F 9/445		G 0 6 K 7/10	P 5 B 0 3 5
G 0 6 K 7/10		17/00	L 5 B 0 5 8
17/00		G 0 6 F 9/06	6 1 0 L 5 B 0 7 2
19/06		G 0 6 K 19/00	E 5 B 0 7 6
G 1 0 L 13/00		G 1 0 L 3/00	M 5 D 0 4 5
審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 25 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2001-275355(P2001-275355)  
(62)分割の表示 特願平6-222309の分割  
(22)出願日 平成6年9月19日(1994.9.19)

(71)出願人 000000376  
オリンパス光学工業株式会社  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 藤森 弘善  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 柚木 裕  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人 100058479  
弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

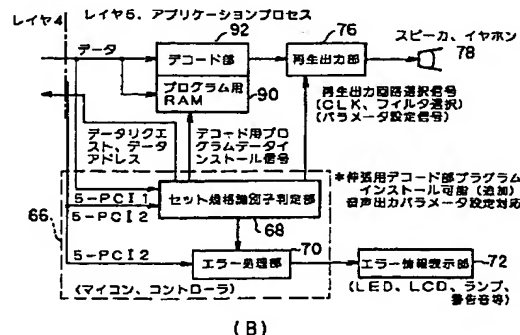
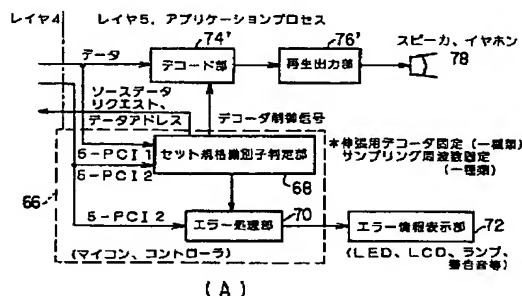
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報再生装置及び情報記録媒体

(57) 【要約】

【課題】情報再生装置に複数のデコード部を用意しなくても、複数のコードパターンに対応できるようにすること。

【解決手段】情報再生装置に、デコード処理プログラムを格納するためのプログラムRAM90と、そのデコード処理プログラムに従って実際のデコード処理を行うデコード部92とを設ける。そして、手動走査により読み取ったコードパターンにデコード処理プログラムが含まれているとき、コントローラ66は、そのデコード処理プログラムを上記プログラムRAM90にインストールし、上記デコード部92に、そのプログラムRAM90にインストールされたデコード処理プログラムに従って、上記読み取ったコードパターンに含まれているマルチメディア情報のデータをデコードさせる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 オーディオ情報、映像情報、デジタルコードデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報が光学的に読み取り可能なコードパターンで記録されている部分を備える情報記録媒体から前記コードパターンを手動走査によって光学的に読み取る走査手段と、前記走査手段で読み取ったコードパターンに含まれている前記マルチメディア情報のデータを処理する処理手段と、

前記走査手段で読み取ったコードパターンに前記マルチメディア情報のデータを処理するためのプログラムデータが含まれているとき、当該プログラムデータを格納するメモリと、

前記処理手段が、前記メモリに格納されたプログラムデータに従って、前記走査手段で読み取ったコードパターンに含まれている前記マルチメディア情報のデータを処理するように制御するコントローラと、を具備することを特徴とする情報再生装置。

【請求項 2】 前記処理手段が、前記走査手段で読み取ったコードパターンに含まれている前記マルチメディア情報のデータをデコード処理するデコード手段を含み、前記プログラムデータが、前記デコード処理のためのプログラムデータを含むとき、前記コントローラは、前記デコード手段に対し、前記デコード処理のためのプログラムデータに従ってデコード処理を行うように制御することを特徴とする請求項 1 に記載の情報再生装置。

【請求項 3】 前記デコード処理のためのプログラムデータが、前記マルチメディア情報のデータの伸張アルゴリズムプログラムデータであるとき、前記デコード手段は、前記走査手段で読み取ったコードパターンに含まれている前記マルチメディア情報のデータの伸張処理を行うことを特徴とする請求項 2 に記載の情報再生装置。

【請求項 4】 前記プログラムデータが、前記コントローラのための制御プログラムデータを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の情報再生装置。

【請求項 5】 前記コードパターンは、ブロックを複数個配置してなり、前記ブロックのそれぞれが、前記マルチメディア情報及び前記プログラムデータの内容に応じて配列された複数のドットからなるデータエリアと、前記ブロックを定義するためのマーカと、前記ブロックのアドレスを示すためのブロックアドレスと、から成ることを特徴とする請求項 1 に記載の情報再生装置。

【請求項 6】 オーディオ情報、映像情報、デジタルコードデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情

報が手動走査により光学的に読み取り可能なコードパターンで記録されている部分を備える情報記録媒体において、

前記コードパターンは、更に、

当該コードパターンを手動走査により光学的に読み取って当該コードパターンに含まれている前記マルチメディア情報のデータを処理する情報再生装置が、当該マルチメディア情報のデータの処理の際に使用するプログラムデータを含むことを特徴とする情報記録媒体。

【請求項 7】 前記コードパターンは、ブロックを複数個配置してなり、

前記ブロックのそれぞれが、

前記マルチメディア情報及び前記プログラムデータの内容に応じて配列された複数のドットからなるデータエリアと、

前記ブロックを定義するためのマーカと、

前記ブロックのアドレスを示すためのブロックアドレスと、

から成ることを特徴とする請求項 6 に記載の情報記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、音声、音楽等のオーディオ情報、カメラ、ビデオ機器等から得られる映像情報、及びパーソナルコンピュータ、ワードプロセッサ等から得られるデジタルコードデータ、等を含めた所謂マルチメディア情報を光学的に読み取り可能なコードパターンとして記録した紙等の情報記録媒体から上記コードパターンを光学的に読み取って元のマルチメディア情報を再生する情報再生装置、及び上記情報記録媒体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、音声や音楽等を記録する媒体として、磁気テープや光ディスク等、種々のものが知られている。しかしこれらの媒体は、大量に複製を作ったとしても単価はある程度高価なものとなり、またその保管にも多大な場所を必要としていた。さらには、音声を記録した媒体を、遠隔地にいる別の者に渡す必要ができた場合には、郵送するにしても、また直に持っていくにしても、手間と時間がかかるという問題もあった。また、オーディオ情報以外の、カメラ、ビデオ機器等から得られる映像情報、及びパーソナルコンピュータ、ワードプロセッサ等から得られるデジタルコードデータ、等をも含めた所謂マルチメディア情報全体に関しても同様であった。

【0003】そこで、本発明の出願人は、オーディオ情報、映像情報、デジタルコードデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報を、ファクシミリ伝送が可能で、また大量の複製が安価に可能な画像情報即ち符号化情報としてのドットコードの形で紙等の情報記録媒体

に記録するシステム及びそれを再生するためのシステムを発明し、特願平5-260464号として出願している。

【0004】この特許出願の情報再生システムでは、情報記録媒体上のドットコードを光学的に読み取って再生する情報再生装置を、手で保持し、記録されているドットコードに沿って記録媒体上を手動で走査することによって読み取る方法が開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ドットコードパターン自体は、さらに記録密度を向上できるような構造が研究されている段階であり、上記特許出願の情報記録媒体及び情報再生装置は、そのような将来的な変更に対する柔軟性については、まだ十分な考慮がなされていないかった。

【0006】また、コードパターンの再生をより確実且つ高速に行うことも望まれている。

【0007】本発明は、上記の点に鑑みてなされたもので、コードパターンをより確実且つ高速に再生でき、またコードパターン自体の構造が将来的に変わっても対処可能な情報再生装置及び情報記録媒体を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明による情報再生装置は、オーディオ情報、映像情報、デジタルコードデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報が光学的に読み取り可能なコードパターンで記録されている部分を備える情報記録媒体から上記コードパターンを手動走査によって光学的に読み取る走査手段と、上記走査手段で読み取ったコードパターンに含まれている上記マルチメディア情報のデータを処理する処理手段と、上記走査手段で読み取ったコードパターンに上記マルチメディア情報のデータを処理するためのプログラムデータが含まれているとき、当該プログラムデータを格納するメモリと、上記処理手段が、上記メモリに格納されたプログラムデータに従って、上記走査手段で読み取ったコードパターンに含まれている上記マルチメディア情報のデータを処理するように制御するコントローラと、を具備することを特徴とする。

【0009】また、本発明による情報記録媒体は、オーディオ情報、映像情報、デジタルコードデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報が手動走査により光学的に読み取り可能なコードパターンで記録されている部分を備える情報記録媒体であって、上記コードパターンは、更に、当該コードパターンを手動走査により光学的に読み取って当該コードパターンに含まれている上記マルチメディア情報のデータを処理する情報再生装置が、当該マルチメディア情報のデータの処理の際に使用するプログラムデータを含むことを特徴とする。

【0010】即ち、本発明の情報再生装置及び情報記録

媒体によれば、情報記録媒体に記録されるコードパターンが、当該コードパターンを手動走査により光学的に読み取って当該コードパターンに含まれているマルチメディア情報のデータを処理する情報再生装置が当該マルチメディア情報のデータの処理の際に使用するプログラムデータを含み、情報再生装置においては、走査手段で読み取ったコードパターンにそのようなプログラムデータが含まれているとき、当該プログラムデータをメモリに格納し、コントローラが処理手段を制御することで、上記処理手段に、そのメモリに格納されたプログラムデータに従って、上記走査手段で読み取ったコードパターンに含まれている上記マルチメディア情報のデータを処理させる。

【0011】従って、情報再生装置に複数のデコード部を用意しなくても、プログラムデータ保存用のメモリを用意するだけで、複数のコードパターンに対応することが可能になる。即ち、必要最小限のハードウェアで多数の機能拡張が可能になる。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を説明する前に、まず、本発明の理解を助けるために、本発明の出願人による特願平5-260464号に詳しく記されているようなドットコードのコードパターンを説明しておく。

【0013】図2の(A)及び(B)に示すように、ドットコード10は、データの内容に応じて配列された複数のドットから構成されるブロック12を複数配置した構成となっている。即ち、所定単位毎のデータであるブロック12が集合して配置されている。1つのブロック12は、マーカ14、ブロックアドレス16、及びアドレスのエラー検出データ18と、実際のデータが入るデータエリア20とから成っている。

【0014】ドットコード10を構成する各ブロック12は、二次元に配列されており、それぞれブロックアドレス16が付加されている。そのブロックアドレス16は、Xアドレス、Yアドレスに対応したアドレスがついている。例えば、図2の(A)に於いて一番左上のブロックを(Xアドレス、Yアドレス)=(1, 1)とする。それに対してその右のブロックのブロックアドレスは(2, 1)、以下同様にして、右にいくにつれXアドレスをインクリメントしたものが、下にいくにつれてYアドレスをインクリメントしたものが付加されるという形で、全ブロック12にブロックアドレス16が付加される。

【0015】ここで、最下段のマーカと最右段のマーカについては、ダミーのマーカ22とする。つまり、あるマーカ14に対するブロック12は、それを含む4つのマーカ14で囲まれるその右斜め下のデータであり、最下段及び最右段のマーカは下から2段目及び右から2段目のマーカに対するブロックを定義するために配置され

た補助的なマーカ、即ちダミーなマーカ 22 である。

【0016】次に、そのブロック 12 の中身を説明する。図 2 の (B) に示すように、当該ブロック 12 のマーカ 14 と下のマーカとの間に、ブロックアドレス 16 とそのブロックアドレスのエラー検出データ 18 が付加される。また、当該マーカ 14 と右のマーカとの間に同様にブロックアドレス 16 とそのエラー検出データ 18 が付加される。このように、ブロックアドレス 16 をデータエリア 20 の左側と上側に配置し、マーカ 14 をその左上角に配置した形としている。なお、ブロックアドレス 16 は、1 ブロック内に 2 ヶ所に記録した例を示してあるが、これは 1 ヶ所でも構わない。しかし、2 ヶ所に記録することによって、一方のブロックアドレスにノイズがのってエラーを起こした場合にでも、他方のアドレスを検出することによって確実に検出することができるので、2 ヶ所に記録する方が好ましい。

【0017】上記のような二次元ブロック分割方式を採用することにより、情報再生装置側で、隣接する 4 つのマーカを検出して、マーカ間をドット数分だけ等分割することでノーマライズを行なっているため、拡大、縮小、変形等に強く、また、手ブレ等に強いという利点がある。

【0018】なお、データエリア 20 に於けるデータドット 24 については、例えば、1 ドットが数十  $\mu\text{m}$  の大きさである。これは、アプリケーション、用途によっては数  $\mu\text{m}$  レベルまで可能であるが、一般的には、40  $\mu\text{m}$  とか 20  $\mu\text{m}$ 、あるいは 80  $\mu\text{m}$  とする。データエリア 20 は、例えば、64 × 64 ドットの大きさである。これらは、上記等分割による誤差が吸収できる範囲まで自由に拡大あるいは縮小することが可能である。また、上記マーカ 14 は、ポジション指標としての機能を持つものであり、変調されたデータにない大きさ、例えば丸形状で、データドット 24 に対して例えば半径が 7 ドット以上とか、7 × 7 ドット位の大きさを持つ円形黒マーカとしている。また、ブロックアドレス 16 及びそのエラー検出データ 18 も、データドット 24 と同様のドットによりそれぞれ構成される。

【0019】次に、本発明の出願人による特願平 6-121368 号に詳しく記されているような、マルチメディア情報を光学的に読み取り可能なコードパターンの一例としてドットコードパターンを紙等の情報記録媒体に記録再生するためのマルチメディアペーパー (MMP) システムに於ける情報転送プロトコルの階層区分例を説明する。なおここで、レイヤ N (N=1~5) プロトコルとは、レイヤ N が隣接レイヤからのリクエストに応じるために必要な機能を実現するための動作規約のことである。

【0020】図 3 に示すように、この階層区分は、記録側及び再生側、共にレイヤ 1~5 の論理的な複数の階層構造を有している。

【0021】記録側に於いては、まず、アプリケーションプロセス X、一般的には、コンピュータ上のアプリケーションプログラム、で生じた音声、音楽等のオーディオ情報、カメラ、ビデオ機器等から得られる映像情報、及びパーソナルコンピュータ、ワードプロセッサ等から得られるデジタルコードデータ、等を含めた所謂マルチメディア情報は、同様にコンピュータ上に構成されたアプリケーション層 (レイヤ 5) 及びプレゼンテーション層 (レイヤ 4) を介して、情報記録装置としての MMP 記録装置 26 に渡される。MMP 記録装置では、受け取ったデータを、データリンク層 (レイヤ 3)、ブロックデータ層 (レイヤ 2)、物理層 (レイヤ 1) により光学的に読み取り可能なドットコードパターンとして紙等の情報記録 (伝送) 媒体 30 に印刷記録する。

【0022】情報記録 (伝送) 媒体 30 は、再生側に渡される。あるいは、この媒体 30 に記録されたコードパターンが再生側にファクシミリ伝送され、再生側で紙等の情報記録媒体 30 に印刷記録することもできる。

【0023】MMP 再生装置では、このような情報記録媒体 30 に記録されたコードパターンを撮像して、記録時とは逆にレイヤ 1 からレイヤ 3 あるいはレイヤ 5 までの復元処理過程に従ってデータの編集処理を行い、結果のデータを再生側に渡す。再生側では、記録側と逆に必要に応じてレイヤ 4 及び 5 の処理機能を介して、アプリケーションプロセス Y に再生したマルチメディア情報を渡す。

【0024】以下、再生側の各レイヤ (階層) について詳細に説明し、記録側については、この再生側と裏返しであるので、その説明は省略するものとする。

【0025】即ち、図 4 及び図 5 は、このような再生側の複数の階層構造で、多段階にわたる処理の過程の例を示す図である。なお、これらの図に於いて、N-SDU n は N 層サービスデータユニット n 番 (Nth Layer Service Data Unit, No.n)、N-PDU n は N 層プロトコルデータユニット n 番 (Nth Layer Protocol Data Unit, No.n)、N-PCIn は N 層プロトコルコントロールインフォメーション n 番 (Nth Layer Protocol control Information, No.n) (本発明での各種処理情報に相当する)、N-UDn は N 層利用者データ n 番 (Nth Layer User Data, No.n)、ADU はアプリケーションデータユニット (Application Data Unit)、ACH はアプリケーション・コントロール・ヘッダ (Application Control Header) をそれぞれ示している (n=1 はデータ、2 はステータス (状態) 情報、3 は制御情報を示す)。

【0026】まず、レイヤ 1 (物理層) は、ドットイメージの量子化データの確実な伝送を保証することを基本的な役割としている。このレイヤ 1 は、電気・物理的条件並びに量子化のための諸条件 (即ち、ドットパターンの単純転送規定、等化方式、量子化方式、等) を規定す

る。このレイヤ 1 に要求される層内機能、即ち提供されるサービスは、伝送媒体（紙種）の複数提供、複数ドット密度の許容、スキャナ解像度の複数提供、映像信号の複数伝送手段の提供、読取開始終了機能の提供、等があり、必要に応じて、ドットの複数階調表現（2 値、多値）、ドットの多重化表現の許容（カラーイメージ撮像、伝送）、等を含めることができる。

【0027】このレイヤ 1、即ち物理層は、紙等の情報記録（伝送）媒体 30 に記録されたドットコードパターンを光学的に撮像し、画像信号を出力する機能モジュール（撮像系モジュール 32）と、画像信号を前処理（ゲインコントロール、等化処理）し、標本化／量子化する機能モジュール（再生等化モジュール 34、量子化モジュール 36）を持つ。さらには、量子化値をデジタルデータに変換して、画像データを生成する機能モジュールと、画像データを構造化して、構造情報（ヘッダ即ち第 1 の処理情報）とデータ（画像データの実体）から成る所定のデータフォーマットに変換し、隣接上位層つまりレイヤ 2 に出力する機能モジュール、処理に関わる状態情報、制御情報を入出力する機能モジュール、等を持つ。

【0028】このレイヤ 1 から上位のレイヤ 2 には、サービスデータユニット（1-SDU1）として、撮像フレーム単位の構造化（画像）データが渡される。

【0029】レイヤ 2（ブロックデータ層）は、ブロック及びブロック内ビット列の確実な伝送を基本的な役割としている。このレイヤ 2 は、ブロック伝送のための諸条件（即ち、ブロック検出方式、チャンネルビット検出方式、符号化変調・復調方式、等）を規定する。このレイヤ 2 に要求される層内機能、即ち提供されるサービスは、ブロック抽出及びドット標本点の検出、複数記録方式の提供（2 値、多値、多重方式などの提供）、複数ブロックパターンの提供、複数符号化変調復調方式の提供、ブロック相対位置の検出、ブロック検出誤りの通知と障害克服作業、等がある。なおここで、上記複数ブロックパターンの提供は、ブロックサイズ検出機能、マーカ定義／検出機能、多種ドット読出し順序の対応、等を含む。

【0030】このレイヤ 2 つまりブロックデータ層は、隣接下位階層つまりレイヤ 1 から入力する構造化（画像）データ（1-SDU1）を 2-PDU1 として入力し、構造情報（2-PCI1 即ち第 1 の処理情報）とデータ実体（2-UD1）とを認識分離して、データ実体を処理の適合形態に変換する機能モジュールと、処理の適合形態に変換されたデータ実体を処理して、所定情報コード単位でブロック化されている複数のブロックを抽出する機能モジュール（ブロック単位ドット検出点抽出（マーカ検出、パターンマッチング、等）モジュール 38、ドット検出（識別／判定）モジュール 40）と、抽出されたブロックを処理して、ブロック単位の情報コー

ドを再生する機能モジュール（ブロック ID データ再生モジュール 42、ブロック内データ再生モジュール 44）を持つ。ここで、ブロック単位の情報コードは、ブロックを複数連結するための構造化情報と符号化変調情報とデータ実体からなる。さらにこのレイヤ 2 は、ブロック単位の情報から上記符号化変調情報を読み取って、この符号化変調情報に従ってデータ実体を復調する機能モジュール（符号化復調モジュール 46）と、復調されたブロック化情報コードの構造化情報（ブロックヘッダ即ち第 2 の処理情報）とデータ実体（ユーザーデータ）を隣接上位層つまりレイヤ 3 に 2-SDU1 として出力する機能モジュールと、処理に関わる状態情報、制御情報を入出力する機能モジュール、等を持つ。

【0031】即ち、このレイヤ 2 では、第 1 の所定単位であるブロックデータ毎に、画像データからブロック単位ドット検出点つまりマーカを検出し、その検出したマーカに従ってブロック単位にデータドットの検出を行い、ビット列のデータに戻す。この処理の詳細については、本発明の出願人による特願平 5-260464 号に詳しく記されている。そして、ブロック単位でのこのデータに対して、まずヘッダ即ちブロック ID データを再生し、その後にユーザーデータとしてのブロック内データを再生し、符号化の復調が成されて、ブロックデータ単位のデータとして上位の層、即ちレイヤ 3 に渡される。

【0032】レイヤ 3（データリンク層）は、所定の誤り品質が保証された所定データ塊（サブセットエレメント（第 4 の所定単位））を生成し且つ確実な伝送を保証することを基本的な役割としている。このレイヤ 3 は、ブロックデータ（第 1 の所定単位）をリンクするための条件やマクロブロック（第 3 の所定単位）／スーパーマクロブロック（第 2 の所定単位）を生成するための諸条件（即ち、インターリーブ方式・構造）、（スーパー）マクロブロックヘッダ&ユーザーデータ誤り制御（即ち、ECC 方式・構造）、等を規定する。このレイヤ 3 に要求される層内機能、即ち提供されるサービスは、ブロックアドレス読取書き込み異常の回復機能の提供、所望ブロックの読取状態の確認（読取有効ブロックのチェック）、ブロック配列構造の設定、中間データ塊の生成、インターリーブ方式／範囲／構造の複数提供、ECC 方式／範囲／構造の複数提供、等がある。

【0033】このレイヤ 3 つまりデータリンク層は、隣接下位層つまりレイヤ 2 から入力するブロック化情報コード（2-SDU1）を 3-PDU1 として入力し、これから構造化情報（3-PCI1 即ち第 2 の処理情報）を認識して読み取って、この構造化情報に従ってブロック単位のデータ実体（3-UD1）を複数個連結し、マクロブロック乃至はスーパーマクロブロックを生成（構成）する機能モジュール（ブロックリンク（マクロブロック生成）モジュール 48）を持つ。即ち、レイヤ 2 か

らは、ブロック単位でビットデータ列を受け、各ブロックの先頭から所定ビット分の 3-PCI1（第 2 の処理情報）としてのブロックヘッダと、その後の 3-UD1 としてのユーザーデータとを認識分離し、そのブロックヘッダに書かれている情報に従って、ブロックを連結して、マクロブロックを生成する。こうして生成されたマクロブロックは、当該マクロブロック内に分散配置された付帯情報（マクロブロックヘッダ即ち第 2 の処理情報の一つ）と、データ実体（ユーザーデータ）とからなる。

【0034】また、このレイヤ 3 は、上記マクロブロックヘッダからインターリーブ情報を読み取り、それに従ってマクロブロックのユーザーデータをデインターリーブし、その後、上記マクロブロックヘッダから誤り訂正情報を読み取り、それに従って、デインターリーブ処理後のユーザーデータを誤り訂正する機能モジュール（マクロブロックヘッダ単位デインターリーブ／エラー訂正モジュール 50）と、上記マクロブロックヘッダからスーパーマクロブロックを生成（構成）するための構造化情報を読み取って、それに従ってマクロブロックを複数個連結し、スーパーマクロブロックを生成（構成）する機能モジュール（マクロブロックリンク（スーパーマクロブロック生成）モジュール 52）と、上記マクロブロックヘッダからインターリーブ情報を読み取り、それに従ってスーパーマクロブロックのユーザーデータをデインターリーブする機能モジュール（スーパーマクロブロック単位デインターリーブモジュール 54）と、上記マクロブロックヘッダから誤り訂正情報を読み取り、それに従って、デインターリーブ処理後のユーザーデータを誤り訂正する機能モジュール（スーパーマクロブロック単位エラー訂正モジュール 56）と、マクロブロックヘッダからサブセットエレメントの構成仕様情報即ちサブセットエレメント・ヘッダを読み取って、それに従って上記誤り訂正後のスーパーマクロブロックのユーザーデータからサブセットエレメントを分離する機能モジュール（サブセットエレメント単位出力処理モジュール 58）と、この分離されたサブセットエレメント単位を、隣接上位層、即ちレイヤ 4 に 3-SDU1 として出力する機能モジュールと、処理に関わる状態情報、制御情報を入出力する機能モジュールとを含む。

【0035】つまり、このレイヤ 3 というのは、まず最初にブロックをリンクし即ち連結してマクロブロックを生成し、さらにそれをスーパーマクロブロックに連結するという多段階の機能を果たす。そして、誤り訂正処理終了後、マクロブロックヘッダの中に書いてあるサブセット構成仕様（第 3 の処理情報）を読み込み、スーパーマクロブロックをサブセットエレメントという概念のデータに別けて、それを出力する。即ち、3-SDU1 として、サブセットエレメント単位でデータが上位層に受け渡しされる。

【0036】レイヤ 4（プレゼンテーション層）は、サブセットの生成を保証することを基本的な役割としている。このレイヤ 4 は、サブセットエレメントをリンクしサブセットを生成するための諸条件を規定する。このレイヤ 4 に要求される層内機能、即ち提供されるサービスは、目的ファイルに必要なサブセットエレメントの取捨選択、サブセットの生成とその条件決定、DOS 等への適合データ変換、等がある。なお、ここで、サブセットとは、認知可能情報単位データのことである。即ち、上記マクロブロックやスーパーマクロブロックは音や絵といったマルチメディア情報を含むものであり、これを音ならば音だけの情報、絵であれば絵だけの情報というようにそれぞれ一つの情報単位として認識できるデータの塊に分けたそれぞれのデータの塊をサブセットと称する。

【0037】このレイヤ 4 つまりプレゼンテーション層は、隣接下位層つまりレイヤ 3 から入力するサブセットエレメント単位のデータ（3-SDU1）を 4-PDU1 として入力し、これから構造化情報（4-PCI1 即ち第 4 の処理情報）を読み取る機能モジュール（サブファイルリンク情報読取モジュール 60）と、この読み取った構造化情報に従ってサブセットエレメント単位のデータ実体（4-UD1）を連結し、サブセットを生成（構成）する機能モジュール（サブセットエレメントリンク（サブセットの生成）モジュール 62）とを持つ。ここで、サブセットエレメント単位のデータは、サブセットエレメントを連結してサブセットを生成する（構成する）構造化情報（サブセットエレメント・ヘッダ）とユーザーデータ実体とから成る。

【0038】また、このレイヤ 4 は、生成されたサブセットから、隣接上位層との既存又は新規インターフェースに必要な付帯情報を読み取って、インターフェース整合を行う機能モジュール、サブセットの一部又は全付帯情報とデータ実体を隣接上位層、即ちレイヤ 5 に 4-SDU1 として出力する機能モジュールと、処理に関わる状態情報、制御情報を入出力する機能モジュールとを含む。

【0039】レイヤ 5（アプリケーション層）は、ファイル管理の良好な運営を確実に保証することを基本的な役割としている。このレイヤ 5 は、ファイル管理を行うための諸条件（即ち、ファイル生成条件、等）を規定する。このレイヤ 5 に要求される層内機能、即ち提供されるサービスは、アプリケーションリクエストのファイル又はサブセットのリード／ライト処理の提供がある。

【0040】このレイヤ 5 つまりアプリケーション層は、隣接下位層つまりレイヤ 4 から入力するサブセットのデータ（4-SDU1）を 5-PDU1 として入力し、このサブセットの付帯情報（5-PCI1 即ち第 5 の処理情報）又はデータ実体（5-UD1）からファイル管理情報を読み取って、そのファイル管理情報に従っ



てファイル管理し、サブセット単位又はサブセットを連結してファイルを生成し、ファイル単位で読出す機能モジュール（ファイル管理システムモジュール64）、ファイル管理に基づき生成されるサブセット単位又はファイル単位のデータ単位をアプリケーションプロセスに5-SDU1として出力する機能モジュールと、処理に関わる状態情報、制御情報を入出力する機能モジュールとを含む。

【0041】アプリケーションプロセスは、MMPシステムを利用するアプリケーションの実現を基本的な役割としている。このアプリケーションプロセスは、ソースサンプルデータのシャフリング方式／構造、暗号化のためのスクランブル方式／構造、データ圧縮方式／構造、音・テキスト・画像のデータ構造、等がある。このアプリケーションプロセスに要求される機能、即ち提供されるサービスは、ソースサンプルデータのシャフリング方式の提供、スクランブル方式の提供、等があり、必要に応じて、データ圧縮方式・圧縮／伸張作業の複数提供、情報種の確認とそのデータ構造の選択、等を含むことができる。

【0042】以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

【0043】本発明は、上記特願平6-121368号に記したような階層構造を実現するためのスタンドアロン型の場合のレイヤ5（アプリケーション層）及びアプリケーションプロセス層の詳細に関するものである。

【0044】【第1の実施の形態】図1は、第1の実施の形態の構成を示す図である。

【0045】マイクロコンピュータ（マイコン）もしくはコントローラ66は、セット規格識別子判定部68及びエラー処理部70を構成し、レイヤ4からのサブセットつまり4-SDU1を5-PDU1として受け取り、また、状態信号である4-SDU2を5-PCI2として、パラメータ設定信号である4-SDU3を5-PCI3として受ける。セット規格識別子判定部68は、5-PDU1のうちの5-PCI1と、上記5-PCI2とから、読み取ったコード情報がドットコード10なのかどうか、規格にマッチしたものかどうか、並びにこのハードウェアで再生できるものかどうか等の判定を行い、否定的な結果が得られた場合にはエラー処理部70にエラー処理を行わせ、エラー情報表示部72にてエラー表示させる。さらに、このセット規格識別子判定部68は、再生するためのパラメータ等の設定、デコード部74のデコード選択の設定、及び再生出力部76の選択、等の処理を行う。また、レイヤ4に対して、データリクエスト、データアドレス、等を出力する。

【0046】デコード部74は、5-PDU1のうちの5-UD1を受けてデコードするもので、音声情報をデコードするための音声デコード部74aと画像情報をデコードするための画像デコード部74bとを有してい

る。なお、テキスト情報については、そのまま出力される。すなわち、レイヤ4からは、サブセット、つまり音声ならば音声だけの情報、画像であれば画像だけの情報、テキストであればテキストだけの情報というように、それぞれ一つの情報単位として認識できるデータの塊に分けられたデータが入力されるので、それぞれの情報に対応したデコード処理が施される。例えば、音声情報については、人間の言葉に特化されたようなKELP方式の圧縮方式でデータが圧縮されている場合には、音声デコード部74aで、それに対応するデコード処理が行われる。また、画像情報については、JPEG方式で圧縮されている場合には、画像デコード部74bで、それに対応する伸張処理が施される。これらのデコード部74a、74bは、セット規格識別子判定部68からのデコード選択信号により択一的に動作される。

【0047】再生出力部76は、デコード部74のデコード出力を受けて、出力装置に適した信号に変換するためのもので、音声再生出力部76a、画像再生出力部76b、及びテキスト再生出力部76cを有している。これらの再生出力部76a、76b、76cは、上記セット規格識別子判定部68からの再生出力回路選択信号によって択一的に動作されるが、さらに、例えば音声再生出力部76aは、7kHzや8kHzのサンプリング周波数に対応したクロックやフィルタ、CDクオリティである48kHzのサンプリング周波数に対応したクロックやフィルタ、等のように複数種対応可能となっているので、それらのクロックやフィルタの選択も、この再生出力回路選択信号によって行われるようになっている。同様に、画像情報の場合には、画像再生出力部76bは、上記再生出力回路選択信号に従って、例えば640×480ドットというように画像サイズの変換を行う。テキスト情報の場合には、テキスト再生出力部76cは、テキスト情報を文字即ちキャラクタに変換する。

【0048】そして、音声再生出力部76aの出力信号は、スピーカやイヤホン或いはヘッドホン等の音声出力装置78から音声として出力される。また、画像再生出力部76b及びテキスト再生出力部76cの出力信号は、モニタ等の表示出力装置80に表示される。

【0049】なお、エラー処理部70は、何らかのエラーがあった場合に、そのエラーの種類に応じて、エラー情報表示部72で、例えばLEDにアラーム点灯、もしくはLCDで文字表示やマーカ表示、或いは赤色ランプやイエローランプの点灯、或いは、ピープ音や言葉で警告を発する等により、ユーザーにエラーの発生を報知する。

【0050】ここで、レイヤ4から入力されるデータを図6を参照して説明する。

【0051】基本的には、サブセットという形でレイヤ4の方からはデータが受け渡されてくるが、そのサブセットの最初に配された先頭サブセットヘッダ領域821



の前に、ファイルヘッダ領域 84 が特別に付されている。なお、この図は、音声、画像、及びテキストのそれぞれの場合を一度に示すために、3つのサブセットが連続的に記されているが、実際には、各サブセット毎にデータが受け渡される。

【0052】このファイルヘッダ領域 84 には、次サブセットデータコントロールヘッダ (SDCH) ポインタ 84a、セット規格名称識別子 84b、及び SDCH の有無 84c が入れられる。なお、このファイルヘッダ領域 84 の前には、このヘッダがファイルヘッダであること

を示すユーザーデータフォーマット (UDF) 86 が配される。

【0053】次 SDCH ポインタ 84a は、4 バイト分の領域がとられており、次の SDCH の先頭アドレスを示す。セット規格名称識別子 84b は、3 バイト分のファイル規格名称 (例えば、「m, p, 1」) 84b1、3 バイト分のファイル規格バージョン 84b2、及び合わせて 8 バイト分のセット規格名称及びセット規格バージョン 84b3、84b4 を含む。セット規格名称 84b3 は、各 SDCH の規格値が個別規格で決まっている場合、各 SDCH を参照しなくても済む様に規格名称を示している。また、SDCH の有無 84c は、各 SDCH の有無を示す。

【0054】一方、サブセットヘッダ領域 821、822、823 は、対応するサブセットのデータ領域 881、882、883 に入るデータの種別に対応して異なる情報が入る。

【0055】例えば、サブセットデータ領域 821 は、データ領域 881 に音声データが入る場合を示しており、サブセットデータコントロールヘッダ (SDCH) 8211 として、ユーザーデータフォーマット (UDF) 8211a、次の SDCH ポインタ 8211b、パラメータ 8211c、データ領域開始及び終了アドレス 8211d、8211e からなる。

【0056】UDF 8211a は、対応するデータ領域 881 がどのようなデータかつまりデータ種を表すもので、この場合には、「音声」という情報が入る。

【0057】次 SDCH ポインタ 8211b は、次のサブセットヘッダの SDCH の先頭アドレスが入る。なお、この次の SDCH ポインタの内容がアドレスとして有り得ないような値、例えば「FFH (H は 16 進数であることを示す)」や「00H」を入れることにより、次のサブセットが無いことを示すものとする。

【0058】パラメータ 8211c は、この場合には、音声に対するパラメータが入るもので、例えば、以下のような情報が入る。即ち、Ad0: 音声データ有り (1: 有り)、Ad1: ステレオ (1: ステレオ)、Ad2: R/L 順序 (1: R, 0: L)、Ad3~Ad7: 予約、Ad8~Ad15: 圧縮方式、Ad16~Ad23: 量子化ビット数、Ad24~Ad31: サンプル周波数、Ad32~Ad39:

予約、Ad40~Ad71: データサイズ (4 バイト) である。ここで、「音声データ有り」とは、音声データが有るのかどうかを示す情報であり、「ステレオ」とは、ステレオなのかどうかを示す情報である。「R/L 順序」とは、ステレオの場合、データの並び方が、右、左なのか、あるいは左、右なのかということを示すものである。「予約」とは、空き領域であり、後で何かパラメータが増えた時に使う領域である。「圧縮方式」とは、例えば K E L P 等の圧縮方式の規定するためのものであり、「量子化ビット数」は、8 ビットなのか、16 ビットなのか、14 ビットなのかという量子化ビット数を示す。「サンプリング周波数」は、これが 8 kHz なのか、16 kHz なのか、32 kHz なのか、48 kHz なのかというような情報が入り、「データサイズ」は、対応するデータ領域 881 の全データがどのくらいあるかを示す。

【0059】データ領域開始及び終了アドレス 8211d、8211e は、対応するデータ領域 881 の先頭アドレスと終了アドレスが入れられる。

【0060】同様に、サブセットヘッダ領域 822 は、データ領域 882 に画像データが入る場合を示しており、SDCH 8221 として、UDF 8221a、次 SDCH ポインタ 8221b、パラメータ 8221c、データ領域開始及び終了アドレス 8221d、8221e からなる。なお、ここで、パラメータ 8221c としては、例えば、以下のような情報が入る。即ち、Vd0: 画像データ有り

(1: 有り)、Vd1~Vd3: カラー化方式、Vd4:  $\gamma$  特性 (1: 0.45, 0: 1)、Vd5~Ad7: 予約、Vd8~Vd15: 圧縮方式、Vd16~Vd23: 量子化ビット数、Vd24~Vd39: 水平画素数、Vd40~Vd55: 垂直画素数、Vd56~Vd63: 予約、Vd64~Vd95: データサイズである。ここで、「カラー化方式」とは、カラーなのか白黒なのか、さらにはカラーであればその方式は RGB なのか、シアン、マゼンタ、色差コンポーネントなのかという情報である。「 $\gamma$  特性」とは、画像の  $\gamma$  特性が 1 なのか、0.45 なのかを示す情報であり、「圧縮方式」は J P E G 等の圧縮方式を示す。「量子化ビット数」は、8 ビットであるのか、6 ビットなのか、あるいはもっと高精度な 10 ビット以上のものなのか、という情報を示す。また、「水平画素数」及び「垂直画素数」は二次元の画像を構成するための画面のサイズを定義するものである。例えば、640×480 ドット所謂 VGA の画像であるとか、1260×1090 ドットの所謂 SVG A というハイレゾリューションであるのかを示す。

【0061】同様に、サブセットヘッダ領域 823 は、データ領域 883 にテキストデータが入る場合を示しており、SDCH 8231 として、UDF 8231a、次 SDCH ポインタ 8231b、パラメータ 8231c、データ領域開始及び終了アドレス 8231d、8231e からなる。

なお、ここで、パラメータ8231cとしては、例えば、以下のような情報が入る。即ち、Td0:テキストデータ有り(1:有り)、Td1:アプリケーションヘッダ有り、Td2~Td7:予約、Td8~Td15:圧縮方式、Td16~Td23:フォーマット、Td24~Td39:水平文字数、Td40~Td55:垂直文字数、Td56~Td63:予約、Td64~Td95:データサイズである。なお、「圧縮方式」に関しては、図1のデコード部74の説明ではテキストが圧縮されていないものとして説明したが、データ量が多量になる場合にはやはり何らかの圧縮が必要となり、そのような場合には、ここにその圧縮方式を記述しておく。

【0062】以上のようなファイルヘッダ領域84、及びサブセットヘッダ領域821, 822, 823のデータがセット規格識別子判定部68に5-PC11として与えられ、データ領域881, 882, 883のデータがデコード部74へ入力される。

【0063】図7は、図1の構成における再生処理のフローチャートである。

【0064】まず、セット規格識別子判定部68は、状態信号である5-PC12をリードし(ステップS11)、サブセットがまず揃ったかどうかを判定する(ステップS12)。これは、データがサブセットの単位で揃ったところでレイヤ4からレイヤ5に受け渡しがされ、その揃ったということ即ちサブセットが出力されるという状態信号が5-PC12として与えられるので、この信号によりサブセットが揃ったかどうか判定することができる。もし、サブセットが揃っていないときには、上記ステップS11に戻る。

【0065】サブセットが揃った場合には、次に、5-PC12の状態信号に含まれるエラー情報により、エラーの有無が判断される(ステップS13)。即ち、レイヤ4までの処理でエラーが発生しているかどうか、つまり、コードとしてブロックデータが読めたかどうか、或いはエラー訂正の処理においてエラー訂正が完璧に行われたか否かということが判断されることになる。

【0066】このエラー情報がOKでない、即ちエラーがあった場合には、エラーフラグEを「1」にセットして(ステップS14)、後述するようなエラー処理に入る(ステップS15)。即ち、エラー処理部70は、エラー情報表示部72により、例えばLEDにアラーム点灯、もしくはLCDで文字表示或いはマーカ表示、或いはランプで赤色ランプやイエローランプの点灯、或いは、ピープ音や言葉によって警告を発する、等のように、そのエラーの種類に対応するエラー表示を行う。

【0067】また、エラーが無かった場合には、次に、セット規格識別子判定部68は、5-PC11のうちのファイルヘッダ領域84のセット規格名称識別子84bの判定処理を行う(ステップS16)。このセット規格名称識別子84bにより再生対応コードかどうかをまず

判定する。この処理の詳細は後述する。

【0068】次に、詳細は後述するようなデコードモード、再生パラメータの設定処理を行う(ステップS17)。即ち、5-PC11のうちのサブセットヘッダ領域の各SDCHのUDFに従って、デコード選択信号、並びに再生出力回路選択信号、及びクロック、フィルタ、等、再生処理に必要なパラメータを抽出して設定をする。そして、デコード選択信号は、デコード部74に入力され、再生出力回路選択信号及びパラメータは再生出力部76に入力されて、各パラメータの設定及び選択がなされる。

【0069】その後、5-PDU1であるデータ領域のデータ、つまり実際のデータをデコード部74内の選択されたデコード部でデコード処理を行い(ステップS18)、選択された再生出力部76によって対応する出力装置78, 80に再生出力される(ステップS19)。

【0070】即ち、UDFにより音声であることが判別されている場合には、デコード選択信号により音声デコード部74aが選択されており、この音声デコード部74aによって入力データのデコード処理が行われる。そして、再生出力回路選択信号によって選択され且つパラメータが設定された音声に対応した音声出力部76aを介して、スピーカやイヤホン等の音声出力装置78から音声として再生出力される。

【0071】同様に、UDFにより画像であることが判別されている場合には、画像デコード部74b、画像再生出力部76bを介して、モニタ等の表示出力装置80に表示され、テキストであることが判別されている場合には、デコード部74はそのまま通過して、テキスト再生出力部76cでキャラクタに変換されて表示出力装置80に表示される。

【0072】図8は、上記ステップS16におけるセット規格名称識別子判定処理の詳細を示すフローチャートである。

【0073】まず、カウンタSを「4」に、カウンタkを「0」に初期設定する(ステップS21)。なお、このカウンタSを「4」にセットするのは、前述したようにファイルヘッダ領域84の次のSDCHポインタ84aを4バイトとしているからであり、これを6バイトとすれば、「6」がセットされることになる。また、カウンタkは単なるループカウンタとして機能するものであり、よって初期値として「0」が設定される。

【0074】次に、アドレスカウンタaにA+Sの値をセットし、またカウンタiにi+kの値をセットする(ステップS22)。ここで、Aはファイルヘッダ領域84の先頭アドレスを示し、よってそれにカウンタSの値つまりこの場合は「4」を足すことにより、アドレスカウンタaは、セット規格名称識別子84bの先頭アドレスを指し示すようになる。また、カウンタiは、セット規格識別子判定部68内に設けられた不図示メモリの

アドレスを示すものである。即ち、この不図示メモリには、セット規格名称識別子のパターンM<sub>i</sub> (i=0~n)が記憶されており、このアドレスカウンタiの値によりこのパターンM<sub>i</sub>のうちの1バイトを指定する。

【0075】このパターンM<sub>i</sub>は、例えば「m, p, 1, 1, 0, 0, O, L, Y, S, 1, 1, 0, 0」というようになっている。即ち、最初の3バイト「m, p, 1」はセット規格識別子84bのファイル規格名称84b1に、次の3バイト「1, 0, 0」は同じくファイル規格バージョン84b2に、次の「O, L, Y, S, 1, 1, 0, 0」は8バイト分のセット規格名称及びセット規格バージョン84b3, 84b4に相当する。つまりこの例は、「mp1バージョン1.00, OLYS1バージョン1.00」という意味である。なお、前述したように、セット規格名称84b3は、各SDCHの規格値が個別規格で決まっている場合、各SDCHを参照しなくても済む様に規格名称を示しているものである。例えば上記のような「S1」によって、サウンドソース、圧縮方式、及びサンプリングレートが決定される。

【0076】勿論、このパターンM<sub>i</sub>は複数用意されており、例えば、上記セット規格名称84b3が「V1」であれば音声ソース、圧縮方式、サンプリングレートが決まり、「I1」であれば画像ソース、圧縮方式、表示サイズが決まり、また「T1」であればテキストソース及びファイル形式が決まる。

【0077】上記のように各カウンタが設定された後、セット規格名称識別子84bのパターンM<sub>a</sub> (アドレスaで示されるバイト)と不図示メモリに記憶されたパターンM<sub>i</sub> (iで示されるバイト)の一致、不一致を判定し (ステップS23)、一致であれば、カウンタkの値がnに達しかどうか判定し (ステップS24)、まだであれば、カウンタS及びKの値をそれぞれ「1」カウントアップして (ステップS25)、上記ステップS22に戻ることに伴い、次のバイトのデータの比較を行うことになる。そして、すべてのバイトの比較が終わったならば、即ち上記ステップS24においてカウンタkの値がnになっていると判断されたならば、この判定処理を終えて、次のデコードモード、再生パラメータ設定処理へと進むことになる。

【0078】一方、上記ステップS23において一致していないと判断された場合には、エラーフラグEに「2」をセットして (ステップS26)、ステップS27のエラー処理へと進む。

【0079】次に、上記ステップS15及びステップS27にて行われるエラー処理について、図9のフローチャートを参照して説明する。

【0080】即ち、エラー処理部70は、まずセット規格識別子判定部68によってセットされたエラーフラグEが「2」であるかどうか判別する (ステップS3

1)。上記ステップS15におけるエラー処理では、このエラーフラグEが「1」になっているので、この場合には、走査ミスの表示や、再走査の指示表示を行う (ステップS32)。

【0081】一方、エラーフラグEが「2」の場合、即ち上記ステップS27におけるエラー処理の場合には、上記カウンタSの値が「9」以下か、つまりパターンM<sub>i</sub>の前半である「m, p, 1, 1, 0, 0」のファイル形式名及びファイルバージョンの部分の比較中に不一致バイトがあったのかどうかを判定する (ステップS33)。

【0082】カウンタSの値が「9」以下のときには、2種類の処理のルーチンがある。即ち、1つは、ハードウェア側が対応していない非対応機種の場合であって、その場合には、ファイル規格外コードであることを表示する (ステップS34)。もう1つは、対応機種の場合、つまり規格外のコードでもハードウェアが対応するような場合には、MMPの規格の登録外コードであることを認識して、その処理ルーチンへ進み、前述したのと同様にして、再生して出力を行う (ステップS35)。即ち、同じエラーフラグEが「2」であっても、機種によって対応していれば、別にエラーでは無く次のステップへ進み、対応していなければ、エラーの表示をすることになる。

【0083】一方、カウンタSの値が「9」以上の場合には、ファイル規格としては対応している、即ち正しいMMPの規格になっているが、例えば、たまたまサウンドがハードウェア的に再生できないものであるというようなエラーの状態である、或いは、音声再生専用のハードウェアであった場合に画像つまり対応できないソースであるというエラー状態を表す。従って、このような場合には、そのエラー状態に対応した形での再生不可表示を行う (ステップS36)。

【0084】上記ステップS32, S34, S36でのエラー表示は、エラー情報表示部72によって、例えばLEDにアラーム点灯、もしくはLCDで文字表示やマーカ表示、或いは赤色ランプやイエローランプの点灯、或いは、ビープ音や言葉で警告を発する等によりなされるものであるが、例えば、走査ミスの場合には赤色ランプを点灯し、規格外コードの場合にはイエローランプを点灯するといったように、上記走査ミス表示、再走査指示表示、規格外コード表示、及び再生不可表示のそれぞれで異なる手法で表示することにより、ユーザにどのエラーが生じたのか報知することかできる。

【0085】次に、図10の(A)のフローチャートを参照して、上記ステップS17におけるデコードモード、再生パラメータ設定処理を説明する。

【0086】まず、セット規格識別子判定部68は、アドレスカウンタaにファイルヘッダ領域84の次SDCHポインタ84aの値をセットして (ステップS4

10

20

30

40

50

1)、そのアドレスにあるUDF、例えばサブセットヘッダ領域821のUDF8211aを読んで、該当メディア、例えば音声ということを判定し、デコード部74に対して音声デコード部74を選択するようデコード選択信号を出力すると共に、再生出力部76に音声再生出力部76aを選択するよう再生出力回路選択信号を出力する(ステップS42)。そして、次アドレスの次SDCHポイント8211bの内容(この場合は、次のSDCHがないことを示す「FFH」となっている)を読む(ステップS43)。

【0087】その後、SDCHの内容、つまりパラメータ8211cを読み(ステップS44)、該当パラメータをセットする(ステップS45)。つまり、再生出力回路選択信号により、パラメータ設定を行う。そして、SDCHのデータつまりパラメータ8211cの読み出しが終了したかどうかを判断し(ステップS46)、まだであれば、上記ステップS44に戻って、次のパラメータの読み出し処理を繰り返す。即ち、UDF8211aによって音声であるということがわかっており、この音声の場合にはどのアドレスからどのアドレスまでがパラメータ8211cであるのか規格で決められているので、そのアドレスを判定することにより、読みパラメータの読み出し終了かどうか判定できる。

【0088】そして、全てのパラメータがセット終了したところで、対応するデータ領域881についてのデータ領域開始アドレス8211d及びデータ領域終了アドレス8211eを読んで、不図示メモリに記憶する(ステップS47)。

【0089】[第2の実施の形態] 図11及び図12は、本発明の第2の実施の形態の構成及び再生処理のフローチャートを示す図であり、図1及び図7と同様のものには同じ参照番号を記す。

【0090】本実施の形態の構成において、上記第1の実施の形態の構成と異なる点は、セット規格識別子判定部68が、上記UDF及びSDCHを読み取るためのUDF、SDCH読み取り部68aを有していることである。

【0091】また、レイヤ4からは、図6に示すように、複数のサブセットが連続して且つ最初のサブセットの前にのみファイルヘッダ領域84が配されているようなファイル構造のものが受け渡される。

【0092】従って、再生処理においては、セット規格識別子判定部68のUDF、SDCH読み取り部68aが、ステップS19での一つのサブセットの再生出力後そのまま終了するのではなく、全てのサブセットに対する再生処理が終了したかどうかを判定し(ステップS51)、まだの場合には、上記ステップS17に戻って、次のサブセットデータの再生処理を行うようになっている。つまり、図6のような例では、最初に音声を再生して、次に画像データを再生し、最後にテキストを再生す

るという形になる。ここで、全てのサブセットに対する再生処理が終了したかどうかは、上記次SDCHポイント8211b、8221b、8231bの値を見ることにより行われ、これが例えば「FFH」というような終了コードであるかどうかにより判定する。

【0093】[第3の実施の形態] 図13は、本発明の第3の実施の形態におけるファイル構造を示す図であり、図6と同様のものには同じ参照番号を記してある。

【0094】即ち、図6のファイル構造では、サブセット毎にサブセットヘッダが1つ1つ付いているが、各サブセットのヘッダ領域821、822、823にはそれぞれ、対応するデータ領域841、842、843についてデータ開始アドレス8211d、8221d、8231d及び終了アドレス8211e、8221e、8231eがあるので、ヘッダ領域821、822、823とデータ領域841、842、843とを続けて配する必要はなく、図13に示すように、サブセットヘッダ領域821、822、823を一括してまとめることも可能である。

【0095】再生処理のフローチャートは、上記第2の実施の形態の図12と同様のものになる。但し本実施の形態では、セット規格識別子判定部68のUDF、SDCH読み取り部68aは、ステップS16のセット規格名称識別子判定処理において、これらサブセットヘッダ領域821、822、823を一括して読み取る。そして、ステップS17のデコードモード、再生パラメータ設定処理において、どのサブセットを処理するかに応じて、各デコード部74a、74b及び各再生出力部76a、76b、76cの選択及びパラメータの設定処理を行う。

【0096】勿論、このパラメータの設定処理は、最初に一括して設定してしまっても良い。即ち、図10の

(B)に示すように、アドレスカウンタaにファイルヘッダ領域84の次SDCHポイント84aの値をセットして(ステップS41)、そのアドレスにあるUDFを読んでその内容を不図示メモリに記憶し(ステップS42)、次SDCHポイント8211bの内容を読む(ステップS43)。その後、SDCHの内容つまりパラメータを読み(ステップS44)、該当パラメータを該当する再生出力部にセットする(ステップS45)。そして、SDCHのデータつまりパラメータの読み出しが終了したかどうかを判断し(ステップS46)、まだであれば、上記ステップS44に戻って、次のパラメータの読み出し処理を繰り返す。全てのパラメータがセット終了したところで、対応するデータ領域についてのデータ領域開始アドレス及びデータ領域終了アドレスを読んで、不図示メモリに記憶する(ステップS47)。そして、全てのサブセットに対する再生処理が終了したかどうかを判定し(ステップS48)、まだの場合には、上記ステップS41に戻って、次のサブセットのUDFやアドレスの記憶及びパラメータの設定を繰り返す。

【0097】このような第3の実施の形態では、コントローラ66用のプログラムの簡単化が可能になる。

【0098】〔第4の実施の形態〕図14は、本発明の第4の実施の形態の構成を示す図であり、図1と同様のものには同じ参照番号を記してある。

【0099】本実施の形態の構成において、上記第1の実施の形態の構成と異なる点は、セット規格識別子判定部68が、複数のモード群及びパラメータ群を記憶したモード、パラメータ群のプリセットデータ群記憶部68bを有していることである。

【0100】本実施の形態は、図7のステップS16のセット規格名称識別子判定処理において、再生対応コードの判定だけでなく、さらにパラメータの選択の特定までを行うものである。即ち、モード、パラメータ群のプリセットデータ群記憶部68bに予め記憶されているモード群或いはパラメータ群の中から、このセット規格名称識別子84bの判定結果によって特定されるものを一括選択できるようにしている。

【0101】従って、本実施の形態では、ステップS17のデコードモード、再生パラメータ設定処理の中で該当する全部のパラメータを一々読みに行く必要がなくなり、このステップS17の処理を飛ばして、ステップS18のデコード処理まで進むことができるようになり、再生時間の短縮化が図れる。

【0102】また、場合によっては、サブセットヘッダ領域にUDFや再生パラメータを記述しなくても、ファイルヘッダ領域84のサブセット規格名称識別子84bだけで一気にデコード部74及び再生出力部76の選択及びパラメータの設定ができるため、その分、サブセットヘッダ領域のサイズを小さくでき、実際のデータ領域を広げることが可能になる。即ち、図15の(A)に示すように、ファイルヘッダ領域84に続けて、サブセットヘッダ領域を割愛して、直ちにデータ領域84aを配することができる。但しこの場合には、ファイルヘッダ領域84には、次SDCHポインタ(「FFH」)84a及びセット規格名称識別子84bに加えて、データ領域84の開始アドレス84dと終了アドレス84eを設定する(参照番号84fは空領域である)。

【0103】〔第5の実施の形態〕また、複数のサブセットがある場合に、上記第1の実施の形態を上記第2の実施の形態のように変形したのと同様に、上記第4の実施の形態を変形することかできる。

【0104】但しこの場合には、図12のステップS16のセット規格名称識別子判定処理において、サブセットの個数をカウントしておき、ステップS19で一つのサブセットの再生出力処理が終わる毎にカウントダウンして、ステップS51からステップS17に戻ってきたときに、そのカウント値に応じてデコード部74及び再生出力部76の選択を行うようにする。

【0105】従って、次のサブセットのヘッダ情報を読

まずに、直ちに次のサブセットの実際のデータ情報のデコード処理へと進むことができ、処理の簡略化並びに処理時間の短縮化が図れる。

【0106】〔第6の実施の形態〕次に、本発明の第6の実施の形態を説明する。

【0107】上記第1乃至第5の実施の形態は、音声、画像、テキストを含めた所謂マルチメディア的な情報を扱ってきた例であるが、本実施の形態は、この中でも特に音声情報だけを扱うアプリケーションの場合である。

【0108】図16は、その構成を示す図であり、基本的には、図1の構成と同様である。但し、本実施の形態では、デコード部74は複数の音声デコード部74a1, 74a2を有し、また再生出力部76は複数の音声再生出力部76a1, 76a2, 76a3を有している。即ち、音声に特化した場合、音声といってもサウンド、ミュージックのような音楽的なものもあれば、ボイス的な言葉だけのものあり、それに応じた圧縮伸張処理があるため、複数の音声デコード部74a1, 74a2を有している。また、当然、それに合わせた形で、再生処理部76も、声、環境音、ステレオ音楽に応じて細分化され、パラメータもそれに合せた形でクロック及びフィルタ特性が選択されるようになっている。また、音声出力装置78も、声や環境音であるかステレオ音楽であるかによって、スピーカ又はイヤホン78aとステレオスピーカ78bが適宜使い分けられるようになっている。

【0109】再生処理に関しては、やはり基本的には図7に示したような上記第1の実施の形態と同様である。ただし、ステップS16のセット規格名称識別子判定処理において、第1の実施の形態では再生対応コードであるかどうかの判定は行っていたが、音声情報や画像情報というソースの属性情報までは判定していなかった。これに対して、本実施の形態では、このセット規格名称識別子判定処理において、そのソースの属性情報までを判定し、音声コードかどうか、つまり音声コードであった場合に初めてOKを出すという形になっている。

【0110】〔第7の実施の形態〕図17は、本発明の第7の実施の形態の構成を示す図であり、上記第6の実施の形態を、上記第1の実施の形態を上記第2の実施の形態のように変形したのと同様に、変形したものである。

【0111】即ち、本実施の形態は、同じソースタイプの複数のサブセットがある場合、あるいは言葉と音楽というように異なるソースタイプの複数のサブセットがある場合に、それらのサブセットが終了するまで随時再生を行うというものである。

【0112】本実施の形態も、上記第2の実施の形態と同様に、ハードウェア的には、UDF, SDCH読み取り部68aを有し、再生を選択している。また、全てのサブセットの再生処理の終了は、次SDCHポインタが

「FFH」かどうかにより判定する。

【0113】〔第8の実施の形態〕図18は、本発明の第8の実施の形態の構成を示す図であり、上記第6の実施の形態を、上記第1の実施の形態を上記第4の実施の形態のように変形したのと同様に、変形したものである。

【0114】即ち、セット規格識別子判定部68に、モード、パラメータ群のプリセットデータ群記憶部68bをプログラムROM領域等に用意したものである。つまり、セット規格名称識別子判定処理を行ったところで、そのセット規格名称識別子によって一括してそれに対応するパラメータを全て認識し、それを一気に設定して、後はそれに対応した形でデコード、再生出力を行うものである。

【0115】本実施の形態においても、上記第4の実施の形態と同様に、いちいちSDCHに入っているパラメータ等を全部読みにいかななくて済むので、その分、再生にかかる時間が短くて済み、高速に処理ができることになる。

【0116】〔第9の実施の形態〕また、上記第8の実施の形態は、上記第4の実施の形態を上記第5の実施の形態のように変形させたのと同様に、変形することができる。

【0117】〔第10の実施の形態〕図19の(A)は、本発明の第10の実施の形態の構成を示す図である。

【0118】本実施の形態は、上記第6乃至第9の実施の形態が、音声再生専用とはいえ複数種類の圧縮伸張方式やソースによって、デコード部や再生出力処理部が選択されるものであったのに対し、一つの圧縮伸張方式に特化したデコード部74'と、一つのソースに特化した再生出力部76'とを有するローコストな装置の例である。即ち、デコード部74'は、例えば英会話用の装置であれば、言葉に特徴を持たせた圧縮伸張方式であるDODKELPやLMKELP、或いはプサイKELPのような圧縮方式を、また再生出力部76'は、同様に言葉の場合であればせいぜい8kHzのサンプリングレートで十分に人の声の特徴は再現できるので、それに特化した形でのクロックレート、それに合わせたフィルタ特性を持つように、予めハードウェア的に作り込まれたものになっている。

【0119】再生処理の動作に関しては、図20のフローチャートに示すように、セット規格識別子判定部68は、5-PCI2をリードし(ステップS11)、サブセットが揃い(ステップS12)且つエラーが無いと判断された(ステップS13)ならば、ファイルヘッダ領域84のセット規格名称識別子84bの判定処理を行う(ステップS16)。これは、本実施の形態では、セット規格名称識別子84bが、当該装置が持っている対応可能なセット規格名称識別子パターンと一致しているか

いないか判定する処理となる。

【0120】そして、一致している場合にのみ、デコード部74'及び再生出力部76'によるそのサブセットの実際のデータのデコード処理(ステップS18)並びに再生出力処理(ステップS19)を行う。

【0121】また、一致していない場合には、直ちにエラー処理に進み、当該装置では再生できない旨のエラーメッセージをエラー情報表示部72にて表示する。

【0122】本実施の形態においては、選択部並びに切り換え部、及び複数のデコード部や複数の再生出力部を用意する必要がないので、ハードウェア的に簡素になり、ローコスト化が図れる。また、セット規格名称識別子が一致したかどうかの判定を行うだけですぐにデコード並びに再生出力処理へ進むことができるので、再生処理も非常に高速になる。

【0123】〔第11の実施の形態〕図19の(B)は、本発明の第11の実施の形態の構成を示す図である。

【0124】本実施の形態も、上記第10の実施の形態と同様に音声再生専用の装置であるが、一つの圧縮伸張方式に特化したものではなく、デコード処理プログラムを格納するためのプログラムRAM90と、そのデコード処理プログラムに従って実際のデコード処理を行うデコード部92とを有し、各種圧縮伸張方式に対応できるようにになっている。この場合、プログラムRAM90は、セット規格識別子判定部68からのデコード用プログラムデータインストール信号に応じてデコード処理プログラムを格納する。このデコード処理プログラムは、レイヤ4から受け渡されるようになっている。

【0125】図21は、本実施の形態の再生処理の動作フローチャートであり、まず、セット規格識別子判定部68は、状態信号である5-PCI2をリードし(ステップS11)、サブセットがまず揃ったかどうかを判定し(ステップS12)、さらに、エラーの有無を判断する(ステップS13)。エラーがあった場合には、エラーフラグEを「1」にセットして(ステップS14)、エラー処理に入る(ステップS15)。また、エラーが無かった場合には、次に、セット規格識別子判定部68は、5-PCI1のうちのファイルヘッダ領域84のセット規格名称識別子84bの判定処理を行う(ステップS16)。

【0126】その後、デコード処理プログラムをプログラム用RAM90にインストールする(ステップS61)。ここで、本実施の形態においては、レイヤ4から受け渡されるファイル構造は、図15の(B)に示すように、データ領域として、音声データ用のデータ領域881だけでなく、オプションデータ用のデータ領域884を持ち、このオプションデータ領域884にデコード処理プログラムが書かれている。よって、セット規格識別子判定部68は、そのオプションデータ領域884の

サブセットヘッダ領域のSDCHを読み取り、それに従ってプログラム用RAM90にデコード用プログラムデータインストール信号を出力し、このオプションデータ領域884のデータをプログラム用RAM90にインストールする。

【0127】なお、オプションデータ用のサブセットヘッダ領域884のSDCH8241は、UDF8241a、次SDCHポインタ8241b、パラメータ8241c、データ領域開始及び終了アドレス8241d、8241eからなる。ここで、パラメータ8241cとしては、例えば、  
 10 以下のような情報が入る。即ち、Od0～Od39：オプション規格名称及びバージョン、Od40～Od47：バージョンアップ／一時対応／機能追加コード、Od48～Od70：予約、Od71：対応DSP、マイコンのコードである。例えば、Od1＝1ならばデスクランブル用テーブルと暗証コード、Od2＝1ならばSDSPのプログラム、Od2＝0ならばマイコンプログラム、Od3～Od7は予備である。また、Od40＝1ならば制御プログラムバージョンアップ（書き換え）、Od40＝0ならば読み込みMP  
 20 MPコードデータへの一時対応プログラム（例えば音声データと共に対応する圧縮方式の伸張プログラムを装置にインストールさせる：追加）である。

【0128】こうしてデコード処理プログラムインストールが行われたならば、次に、再生出力部76の選択並びに再生パラメータの設定処理を行う（ステップS62）。その後、データ領域881のデータ、つまり実際のデータをデコード部92でデコード処理を行う（ステップS18）。この場合、デコード部92は、プログラム用RAM90にインストールされたデコード用プログラムに従ってデコード処理を行う。つまり、例えばDO  
 30 DKELPのように圧縮伸張方式を指定するデコード用プログラムがプログラム用RAM90にインストールされた時点ではじめてこのデコード部92でのデコード処理が確定し、この確定したデコード処理を実行する。そして、デコードされたデータは、選択された再生出力部76によって出力装置78に再生出力される（ステップS19）。

【0129】このような構成並びに再生処理とすることにより、複数のデコード部を用意しなくても、プログラム用RAM90を用意するだけで、複数の再生コードに  
 40 対応することが可能になる。即ち、必要最小限のハードウェアで多数の機能拡張が可能になる。

【0130】また、上記オプションデータ領域884には、上記のような音声データ等の伸張アルゴリズムプログラム以外の、例えば、コントローラ66の制御プログラム等を追記することも可能である。つまり、レイヤ4以下の部分でマイコンが関与している部分について何等かのバージョン変更があった場合に、このオプションデータ領域884にその変更内容を記しておけば、このレイヤ5及びアプリケーションプロセスのハードウェアバ  
 50

ージョンアップが可能になる。

【0131】また、図15の（B）では、オプションデータ領域884の前に全てのヘッダ領域まとめた場合を示しているが、音声データ用のサブセットヘッダ領域821は音声データ領域881の前に配するようにしても良いことは勿論である。

【0132】以上実施の形態に基づいて本発明を説明したが、本発明は上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で種々の変形や応用が可能である。ここで、本発明の要旨をまとめると以下のようになる。

【0133】（1）オーディオ情報、映像情報、デジタルコードデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報が光学的に読み取り可能なコードパターンで記録されている部分を備える情報記録媒体であって、上記コードパターンを読み取って元のマルチメディア情報に復元する当該情報記録媒体に適用すべき復元手段が、上記読み取ったコードパターンをイメージとしてのコードデータに変換すると共に、このコードデータに上記読み取りに関する情報を第1の処理情報として付加して出力する第1の階層処理手段と、上記第1の階層処理手段から出力される第1の処理情報を認識して上記第1の階層処理手段から出力されるコードデータを処理すると共に、上記コードデータを所定の単位毎に集めたブロックを生成して出力する第2の階層処理手段と、上記第2の階層処理手段から出力されるブロックを集めて、より大なる所定単位のスーパーマクロブロックを生成するために少なくとも必要な第2の処理情報を、上記ブロックのコードデータから抽出して認識し、この第2の処理情報に基づいてスーパーマクロブロックを生成し、誤り対策に係る処理を行なうための第3の処理情報を上記スーパーマクロブロックから抽出認識し、この第3の処理情報に基づいてスーパーマクロブロックの誤り対策に係る処理を行ない、さらに上記スーパーマクロブロックを上記第3の処理情報に基づいて離散して生成されたサブセットエレメントを出力する第3の階層処理手段と、上記第3の階層処理手段から出力されるサブセットエレメントから、上記マルチメディア情報を復元可能な所定単位のコードからなるサブセットを生成するために少なくとも必要な第4の処理情報を、上記サブセットエレメントから抽出して、この第4の処理情報に基づいて生成されたサブセットを出力する第4の階層処理手段と、上記第4の階層処理手段から出力されるサブセットから、上記マルチメディア情報を再生出力するための再生データを生成するために少なくとも必要な第5の処理情報を抽出して、この第5の処理情報に基づいてマルチメディア情報の再生データを出力する第5の階層処理手段と、上記第5の処理情報に基づいて上記第5の階層処理手段からの再生データを、そのデータ種別毎に適宜選択して出力するアプリケーションプロセスを行うための少なくとも上



記第2乃至第5の処理情報を含むことを特徴とする情報記録媒体。

【0134】即ち、本発明の出願人による特願平6-121368号に記載したような情報記録媒体では、サブセットから抽出した第5の処理情報に基づきファイルを生成しているのに対し、本発明では、同じくサブセットから抽出した第5の処理情報に基づき、直接生成されたマルチメディア情報の再生データを出力する第5の階層処理手段と、同じく上記第5の処理情報に基づいて再生データを再生出力する再生出力部を適宜選択し出力するアプリケーションプロセス処理手段とを有することで、上記出願で言うところのファイル出力処理（生成処理）を割愛できるようになり、再生出力までの処理時間を短縮することが可能になる。

【0135】（2） 上記第4の階層処理手段から出力されるサブセットから抽出される上記マルチメディア情報を再生出力するための再生データを生成するために少なくとも必要な上記第5の処理情報は、再生データの種類の示す種類情報、各再生データの存在する位置を示す位置情報、及び再生処理に必要なハードウェアの各パラメータを設定するためのパラメータ情報を少なくとも有することを特徴とする上記（1）に記載の情報記録媒体。

【0136】即ち、コンピュータの様にファイルデータで情報を次の処理（アプリケーション）に渡す場合ではなく、再生専用機の様に、ファイル形式である必要の無いハードウェアでも、直接ハードウェアの機能、処理内容を規定するパラメータを読み取れるため、ファイル形成並びにファイル内容読み取りの過程を割愛でき、高速再生が可能となる。

【0137】（3） 上記第4の階層処理手段から出力されるサブセットから抽出される、上記マルチメディア情報を再生出力するための再生データを生成するために少なくとも必要な上記第5の処理情報は、再生データの種類の、各再生データの存在する位置情報、再生処理に必要なハードウェアの各パラメータを設定するためのパラメータ情報を一括定義できる代表情報を少なくとも有することを特徴とする上記（1）に記載の情報記録媒体。

【0138】即ち、再生データの種類の、各再生データの存在する位置情報、再生処理に必要なハードウェアの各パラメータ情報を一括定義できる代表情報を有することで、各パラメータをコード情報から一つ一つ読み取らなくても、この代表情報を読み取るだけでハードウェア側が予め所有するパラメータセット群の中から代表情報と一致するパラメータセットを選択し設定できるので、パラメータ設定作業時間の短縮が図れる。

【0139】（4） 上記第4の階層処理手段から出力されるサブセットから抽出される、上記マルチメディア情報を再生出力するための再生データを生成するために少なくとも必要な上記第5の処理情報は、再生データの

種類の、各再生データの存在する位置情報、再生処理に必要なハードウェアの各パラメータを設定するためのパラメータ情報を一括定義できる代表情報のみを有することを特徴とする上記（1）又は（3）に記載の情報記録媒体。

【0140】即ち、再生データの種類の、各再生データの存在する位置情報、再生処理に必要なハードウェアの各パラメータを設定するためのパラメータ情報を、コードデータ上から割愛できるので、その分、再生データ（ユーザーデータ）の領域を増やすことが可能になる（冗長度が減り、ユーザーデータの量が同一の場合は、コード自体のサイズを小さくできる）。

【0141】（5） オーディオ情報、映像情報、デジタルコードデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報が光学的に読み取り可能なコードパターンで記録されている部分を備える情報記録媒体から、上記コードパターンを光学的に読み取って元のマルチメディア情報に復元するための復元手段を有する情報再生装置であって、上記読み取ったコードパターンをイメージとしてのコードデータに変換すると共に、このコードデータに上記読み取りに関する情報を第1の処理情報として付加して出力する第1の階層処理手段と、上記第1の階層処理手段から出力される第1の処理情報を認識して上記第1の階層処理手段から出力されるコードデータを処理すると共に、上記コードデータを所定の単位毎に集めたブロックを生成して出力する第2の階層処理手段と、上記第2の階層処理手段から出力されるブロックを集めて、より大なる所定単位のスーパーマクロブロックを生成するために少なくとも必要な第2の処理情報を、上記ブロックのコードデータから抽出して認識し、この第2の処理情報に基づいてスーパーマクロブロックを生成し、誤り対策に係る処理を行なうための第3の処理情報を上記スーパーマクロブロックから抽出認識し、この第3の処理情報に基づいてスーパーマクロブロックの誤り対策に係る処理を行ない、さらに上記スーパーマクロブロックを上記第3の処理情報に基づいて離散して生成されたサブセットエレメントを出力する第3の階層処理手段と、上記第3の階層処理手段から出力されるサブセットエレメントから、上記マルチメディア情報を復元可能な所定単位のコードからなるサブセットを生成するために少なくとも必要な第4の処理情報を、上記サブセットエレメントから抽出して、この第4の処理情報に基づいて生成されたサブセットを出力する第4の階層処理手段と、上記第4の階層処理手段から出力されるサブセットから、上記マルチメディア情報を再生出力するための再生データを生成するために少なくとも必要な第5の処理情報を抽出して、この第5の処理情報に基づいてマルチメディア情報の再生データを出力する第5の階層処理手段と、上記第5の処理情報に基づいて上記第5の階層処理手段からの再生データを、そのデータ種別毎に適宜選択して

出力するアプリケーションプロセス手段と、を具備することを特徴とする情報再生装置。

【0142】即ち、本発明の出願人による特願平6-121368号に記載したような情報再生装置では、サブセットから抽出した第5処理情報に基づきファイルを生成しているのに対し、本発明では、同じくサブセットから抽出した第5の処理情報に基づき、直接生成されたマルチメディア情報の再生データを出力する第5の階層処理手段と、同じく上記第5の処理情報に基づいて再生データを再生出力する再生出力部を適宜選択し出力するアプリケーションプロセス処理手段とを有することで、上記出願で言うところのファイル出力処理（生成処理）を割愛できるようになり、従って、再生出力までの処理時間が短縮される。

【0143】（6） 上記第5の階層処理手段は、上記第4の階層処理手段から出力されるサブセットから、上記マルチメディア情報を再生出力するための再生データを生成し再生出力するために少なくとも必要な上記第5の処理情報を抽出する抽出手段と、上記抽出手段により抽出された上記第5の処理情報から、再生ハードウェアの適応の可否の判断を行い、所定単位毎に、記録されている再生データの種類の認識を行い、各再生データの存在する位置情報及び再生処理に必要なハードウェアの各パラメータを設定するためのパラメータ情報を抽出し、該当ハードウェアに対して、処理部の切替（選択）並びに各パラメータを設定する手段と、を有することを特徴とする上記（5）に記載の情報再生装置。

【0144】即ち、コンピュータの様にファイルデータで情報を次の処理（アプリケーション）に渡す場合ではなく、再生専用機の様にファイル形式である必要の無いハードウェアでも、直接ハードウェアの機能、処理内容を規定するパラメータを読み取り、各パラメータを設定するので、ファイル形成、ファイル内容読取、ファイルヘッダから各パラメータ抽出の過程を割愛し、高速再生が可能となる。

【0145】（7） 上記第5の階層処理手段は、上記第4の階層処理手段から出力されるサブセットから、上記マルチメディア情報を再生出力するための再生データを生成し再生出力するために少なくとも必要な上記第5の処理情報のうち、再生データの種類、各再生データの存在する位置情報、再生処理に必要なハードウェアの各パラメータを設定するためのパラメータ情報を一括定義できる代表情報を抽出する抽出手段と、上記抽出手段により抽出された上記代表情報から、再生ハードウェアの適応の可否の判断、所定単位毎に、記録されている再生データの種類の認識、各再生データの存在する位置情報及び再生処理に必要なハードウェアの各パラメータを設定するためのパラメータ情報を認識判断し、該当ハードウェアに対して、予め用意された処理部の切替（選択）パラメータを含む各パラメータ群の中から該当するパラ

メータ群を選択し設定する手段と、を有することを特徴とする上記（5）に記載の情報再生装置。

【0146】即ち、再生データの種類、各再生データの存在する位置情報、再生処理に必要なハードウェアの各パラメータ情報を一括定義できる代表情報を有することで、各パラメータをコード情報から一つ一つ読み取らなくても、この代表情報を読み取るだけでハードウェア側が予め所有するパラメータセット群の中から代表情報と一致するパラメータセットを選択し設定できるので、パラメータ設定作業時間の短縮が図れる。

【0147】（8） オーディオ情報、映像情報、デジタルコードデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報が光学的に読み取り可能なコードパターンで記録されている部分を備える情報記録媒体から、上記コードパターンを光学的に読み取って元のマルチメディア情報に復元するための復元手段を有する情報再生装置であって、上記読み取ったコードパターンをイメージとしてのコードデータに変換すると共に、このコードデータに上記読み取りに関する情報を第1の処理情報として付加して出力する第1の階層処理手段と、上記第1の階層処理手段から出力される第1の処理情報を認識して上記第1の階層処理手段から出力されるコードデータを処理すると共に、上記コードデータを所定の単位毎に集めたブロックを生成して出力する第2の階層処理手段と、上記第2の階層処理手段から出力されるブロックを集めて、より大なる所定単位のスーパーマクロブロックを生成するために少なくとも必要な第2の処理情報を、上記ブロックのコードデータから抽出して認識し、この第2の処理情報に基づいてスーパーマクロブロックを生成し、誤り対策に係る処理を行なうための第3の処理情報を上記スーパーマクロブロックから抽出認識し、この第3の処理情報に基づいてスーパーマクロブロックの誤り対策に係る処理を行ない、さらに上記スーパーマクロブロックを上記第3の処理情報に基づいて離散して生成されたサブセットエレメントを出力する第3の階層処理手段と、上記第3の階層処理手段から出力されるサブセットエレメントから、上記マルチメディア情報を復元可能な所定単位のコードからなるサブセットを生成するために少なくとも必要な第4の処理情報を、上記サブセットエレメントから抽出して、この第4の処理情報に基づいて生成されたサブセットを出力する第4の階層処理手段と、上記第4の階層処理手段から出力されるサブセットから、上記マルチメディア情報を再生出力するための再生データを生成するために少なくとも必要な第5の処理情報を抽出して、この第5の処理情報に基づいてマルチメディア情報の再生データを出力する第5の階層処理手段と、上記第5の処理情報に基づいて上記第5の階層処理手段からの再生データを、そのデータ種別毎に適宜選択して出力するアプリケーションプロセス手段と、を具備し、上記第5の階層処理手段が、上記第5の処理情報に関し

て、エラー報知処理を行なうエラー報知手段を含むことを特徴とする情報再生装置。

【0148】即ち、コード（ドットコード）に記録されているユーザーデータのフォーマットタイプに装置が対応しているのか、又は／及びユーザーデータの再生処理に装置が対応しているかを判断して、非対応の場合にエラー警告を発生すると共に、再生出力されないときには、まだ処理中なのか、再生できなかったのかをユーザー（操作者）に知らせることができる。つまり、ユーザーインターフェースの向上が図れる。

【0149】（9） 上記エラー報知手段は、上記第5の処理情報と上記第5の階層処理手段が予め保持する対応可能な処理群の情報とを上記第5の階層処理手段が比較判定し、少なくとも当該情報再生装置がコード情報の再生に非対応のときエラーを報知することを特徴とする上記（8）に記載の情報再生装置。

【0150】即ち、コードに記録されているユーザーデータのフォーマットタイプに装置が対応しているのか、又は／及びユーザーデータの再生処理に装置が対応しているかを判断して、非対応の場合にエラー警告を発生するようにしたので、再生できなかったときに、ユーザー（操作者）が走査ミスと思って再走査を繰り返す不具合を無くすことができる。

【0151】（10） 上記エラー報知手段は、上記第1乃至第4の階層処理手段での各データ形成時に発生するエラーに対して報知することを特徴とする上記（8）に記載の情報再生装置。

【0152】即ち、再生できなかったときに、ユーザー（操作者）に走査ミスであることを知らせることができるので、走査者が迅速に再走査の動作を行なえるようになる。

【0153】（11） 上記情報再生装置は、少なくとも上記第1層を有した走査部と、該走査部とは別体となった他の階層の処理手段を内蔵した再生処理部とから構成され、上記走査部と再生処理部のそれぞれは、それぞれのエラーに応じた報知を各別に行うことを特徴とする上記（8）乃至（10）のいずれかに記載の情報再生装置。

【0154】即ち、エラーの内容が最小限の動作で必要なタイミングで入手できるので、情報再生装置の効率の良い使い方ができる。つまり、操作性の向上、ユーザーへの親切な情報提供が可能になる。

【0155】（12） 上記走査部でのエラー報知は、走査ミス、スイッチ等の操作ミス、電源不足（非接続を含む）であることを特徴とする上記（11）に記載の情報再生装置。

【0156】即ち、エラーの内容が最小限の動作で必要なタイミングで入手できるので、情報再生装置の効率の良い使い方ができる。つまり、操作性の向上、ユーザーへの親切な情報提供が可能になる。また特に、走査部に

上記の内容の警告表示を備えさせることで、走査開始或いは走査中、走査終了直後に知ること、効率良く次の動作（再走査等）が行なえるようになる。

【0157】（13） オーディオ情報、映像情報、デジタルコードデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報が光学的に読み取り可能なコードパターンで記録されている部分を備える情報記録媒体から、上記コードパターンを光学的に読み取る走査手段と、上記走査手段で読み取ったコードパターンを元のマルチメディア情報に復元するための復元手段と、上記復元手段によって元のマルチメディア情報が復元できなかったとき、その原因が、上記走査手段又は復元手段での処理過程において発生したエラーによるものなのか、上記走査手段で読み取ったコードパターンに当該情報再生装置が非対応であることによるものなのかを、判別可能にエラー報知を行うエラー報知手段と、を具備することを特徴とする情報再生装置。

【0158】即ち、再生できなかったときに、ユーザー（操作者）に走査ミスであるのか、コードデータの再生に対して装置が非対応なのかを知らせることができるので、走査者が迅速に次の行動の判断（例えば、再走査をすれば良い、或はこの装置では再生できないので再生を諦める、走査者のスイッチミスであるのでスイッチに気をつけて再走査する、電源が供給されていないのでバッテリーの交換をする、等）が行なえるようになる。

【0159】（14） 上記エラー報知手段は、音声メッセージ、電子音、機械音、合成音、メッセージ文字表示警告灯（カラーRED、カラーランプ、等）の少なくとも1種もしくは2種以上の組み合わせ（複数色の警告灯の組み合わせ、複数種類のメッセージの組み合わせ、複数種類の電子音機械音合成音の組み合わせを含む）を有することを特徴とする上記（8）乃至（10）及び（13）のいずれかに記載の情報再生装置。

【0160】即ち、上記エラー情報をより具体的に、或は少なくとも次の行動の判断基準となる情報を操作者に提供できる。特に、走査ミスか非対応かの区別の提供は重要である。

【0161】（15） 上記走査手段と復元手段とは別体に構成され、上記エラー報知手段は、上記走査手段に設けられ、上記走査手段での走査ミス並びに処理の過程で生じたエラーに応じた報知を行う手段と、上記復元手段に設けられ、上記復元手段での復元処理過程で生じたエラーに応じた報知を行う手段とを有することを特徴とする上記（13）に記載の情報再生装置。

【0162】即ち、エラーの内容が最小限の動作で必要なタイミングで入手できるので、情報再生装置の効率の良い使い方ができる。つまり、操作性の向上、ユーザーへの親切な情報提供が可能になる。

【0163】（16） 上記走査手段でのエラー報知は、走査ミス、スイッチ等の操作ミス、電源不足（非接

統を含む)であることを特徴とする上記(15)に記載の情報再生装置。

【0164】即ち、エラーの内容が最小限の動作で必要なタイミングで入手できるので、情報再生装置の効率の良い使い方ができる。つまり、操作性の向上、ユーザーへの親切な情報提供が可能になる。また特に、走査部に上記の内容の警告表示を備えさせることで、走査開始或いは走査中、走査終了直後に知ること、効率良く次の動作(再走査等)が行なえるようになる。

【0165】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、コードパターンをより確実に再生でき、またコードパターン自体の構造が将来的に変わっても対処可能な情報再生装置及び情報記録媒体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態におけるレイヤ5及びアプリケーションプロセスのブロック構成図である。

【図2】ドットコードのフォーマットを示す図である。

【図3】マルチメディアペーパシステムに於ける情報転送プロトコルの階層区分例を示す図である。

【図4】再生側の階層構造の内の下位層の構造例を示す図である。

【図5】再生側の階層構造の内の上位層の構造例を示す図である。

【図6】第1の実施の形態においてレイヤ4から受け渡されるサブセットのファイル構造を示す図である。

【図7】第1の実施の形態における再生処理の動作フローチャートである。

【図8】第1の実施の形態におけるセット規格名称識別子判定処理の詳細を説明するためのフローチャートである。

【図9】第1の実施の形態におけるエラー処理の詳細を説明するためのフローチャートである。

【図10】(A)及び(B)はそれぞれ第1の実施の形態及び第3の実施の形態におけるデコードモード、再生パラメータ設定処理の詳細を説明するためのフローチャートである。

【図11】第2の実施の形態におけるレイヤ5及びアプリケーションプロセスのブロック構成図である。

【図12】第2の実施の形態における再生処理の動作フローチャートである。

【図13】第3の実施の形態においてレイヤ4から受け渡されるサブセットのファイル構造を示す図である。

【図14】第4の実施の形態におけるレイヤ5及びアプリケーションプロセスのブロック構成図である。

【図15】(A)及び(B)はそれぞれ第4の実施の形態及び第11の実施の形態においてレイヤ4から受け渡されるサブセットのファイル構造を示す図である。

【図16】第6の実施の形態におけるレイヤ5及びアプリケーションプロセスのブロック構成図である。

【図17】第7の実施の形態におけるレイヤ5及びアプリケーションプロセスのブロック構成図である。

【図18】第8の実施の形態におけるレイヤ5及びアプリケーションプロセスのブロック構成図である。

【図19】(A)及び(B)はそれぞれ第10の実施の形態及び第11の実施の形態におけるレイヤ5及びアプリケーションプロセスのブロック構成図である。

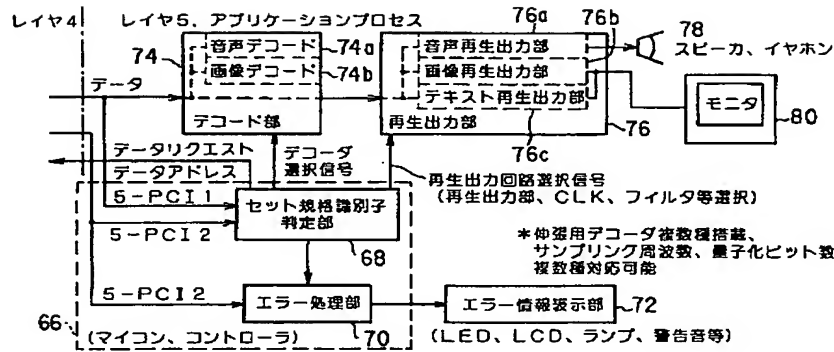
【図20】第10の実施の形態における再生処理の動作フローチャートである。

10 【図21】第11の実施の形態における再生処理の動作フローチャートである。

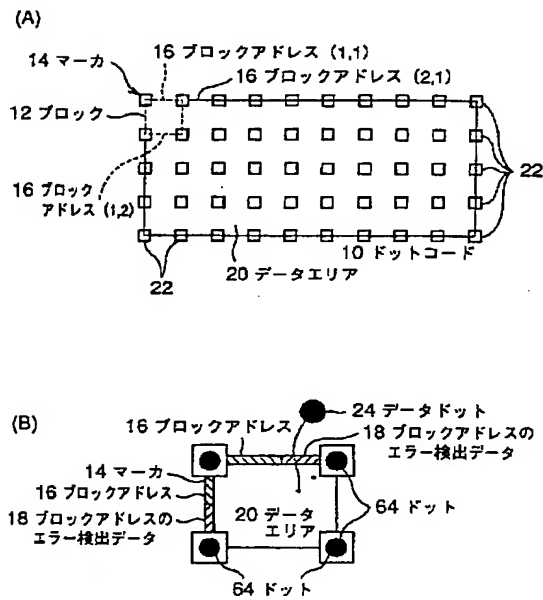
【符号の説明】

66…マイクロコンピュータ(マイコン)、コントローラ、68…セット規格識別子判定部、68a…ユーザーデータフォーマット(UDF)、サブセットデータコントロールヘッダ(SDCH)読み取り部、68b…モード、パラメータ群のプリセットデータ群記憶部、70…エラー処理部、72…エラー情報表示部、74、74'…デコード部、74a、74a1、74a2…音声デコード部、74b…画像デコード部、76、76'…再生出力部、76a、76a1、76a2、76a3…音声再生出力部、76b…画像再生出力部、76c…テキスト再生出力部、78…音声出力装置、78a…スピーカ又はイヤホン、78b…ステレオスピーカ、80…表示出力装置、821、822、823、825…サブセットヘッダ領域、8211、8221、8231、8251…SDCH、8211a、8221a、8231a、8251a、86…UDF、8211b、8221b、8231b、8251b、84a…次SDCHポインタ、8211c、8221c、8231c、8251c…パラメータ、8211d、8221d、8231d、8251d、84d…データ領域開始アドレス、8211e、8221e、8231e、8251e、84e…データ領域終了アドレス、84…ファイルヘッダ領域、84b…セット規格名称識別子、84b1…ファイル規格名称、84b2…ファイル規格バージョン、84b3…セット規格名称、84b4…セット規格バージョン、84c…SDCHの有無、881、882、883、884、885…データ領域、90…プログラムRAM、92…デコード部92、N-SDUn…N層サービスデータユニットn番(Nth Layer Service Data Unit, No.n)、N-PDUn…N層プロトコルデータユニットn番(Nth Layer Protocol Data Unit, No.n)、N-PCIn…N層プロトコルコントロールインフォメーションn番(Nth Layer Protocol control Information, No.n)、N-UDn…N層利用者データn番(Nth Layer User Data, No.n)、ADU…アプリケーションデータユニット(Application Data Unit)、ACH…アプリケーション・コントロール・ヘッダ(Application Control Header)。

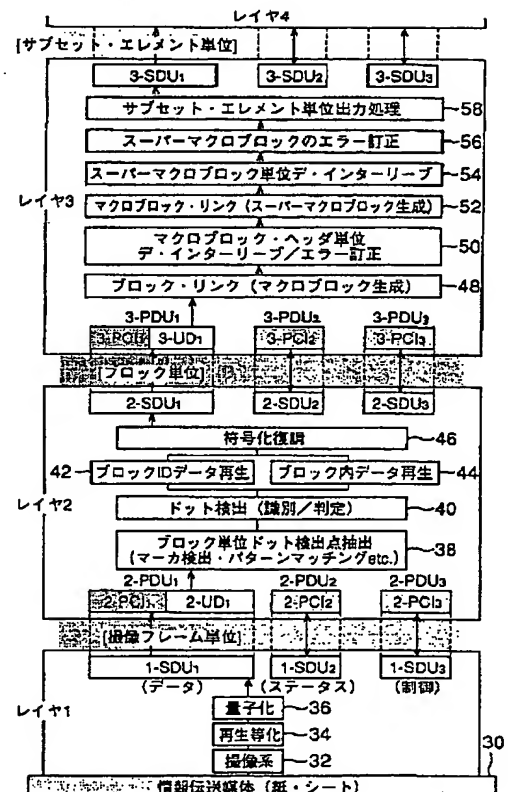
【図1】



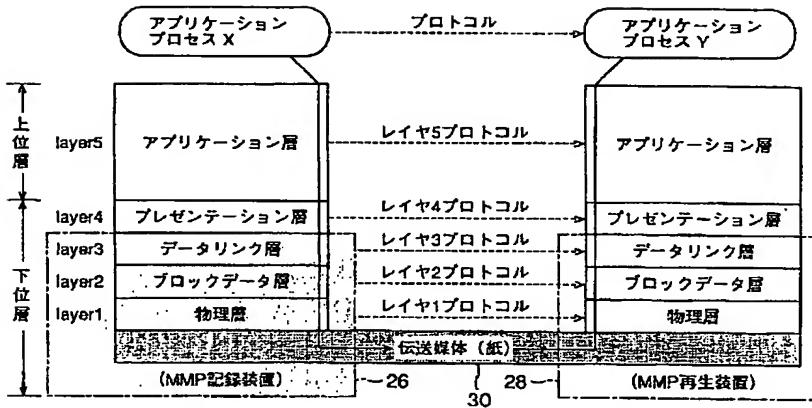
【図2】



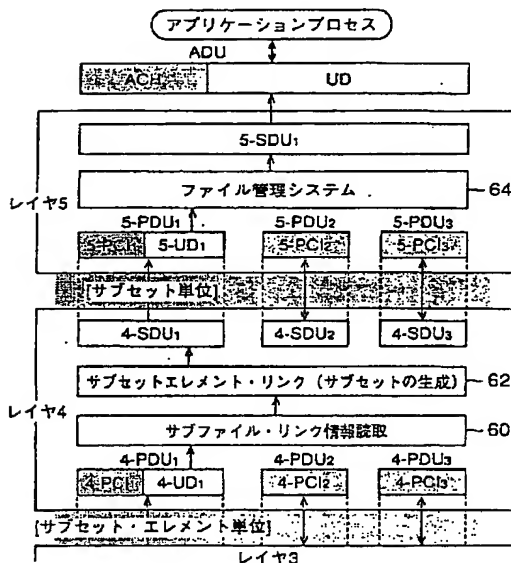
【図4】



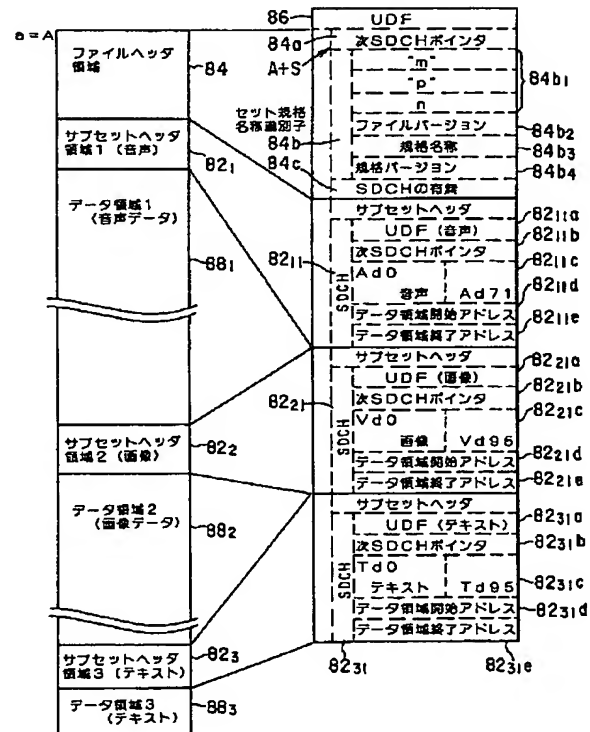
【図3】



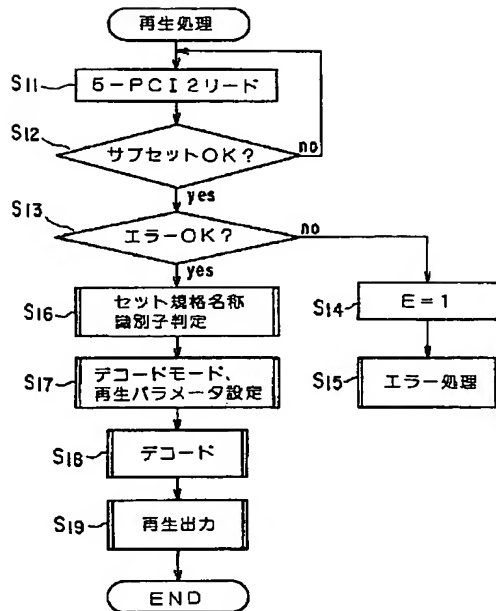
【図5】



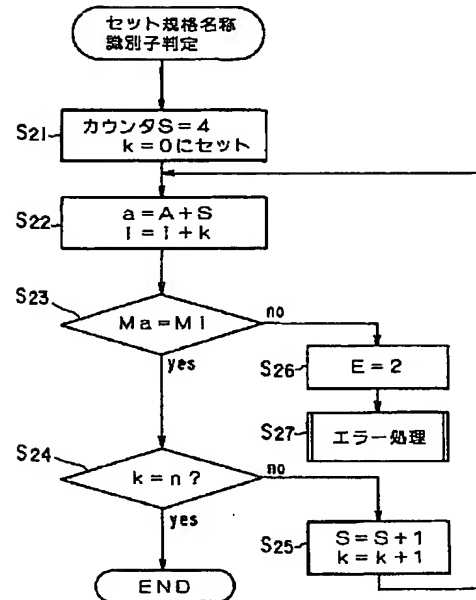
【図6】



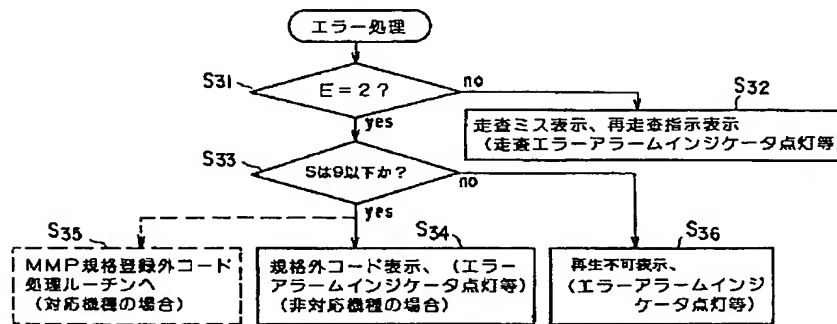
【図7】



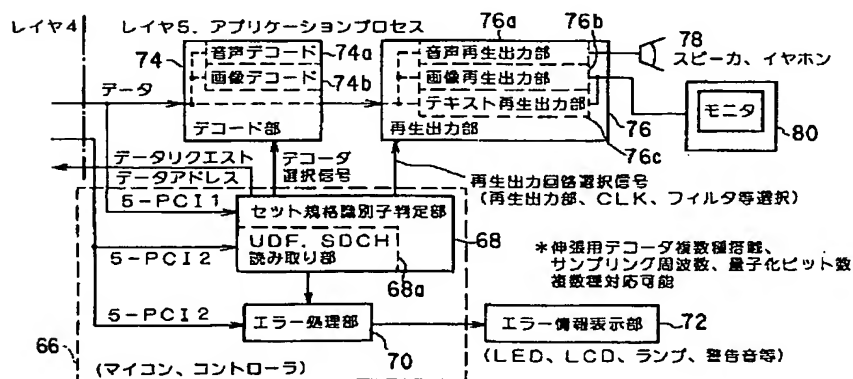
【図8】



【図9】

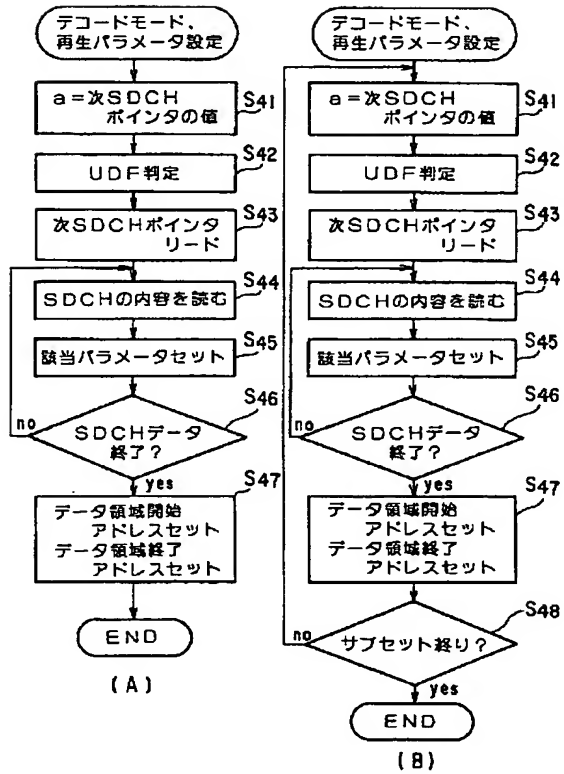


【図11】

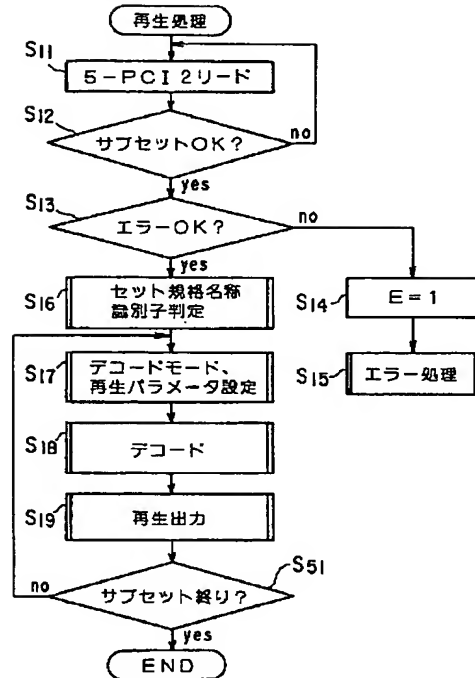




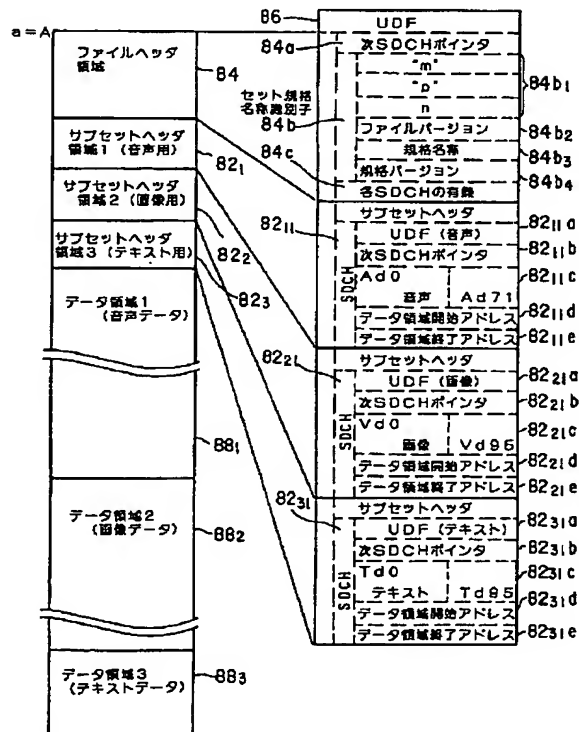
【図10】



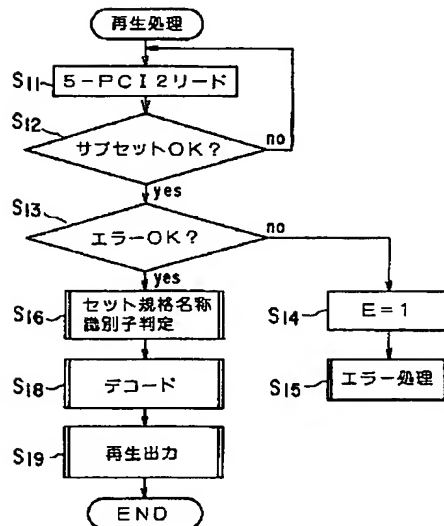
【図12】



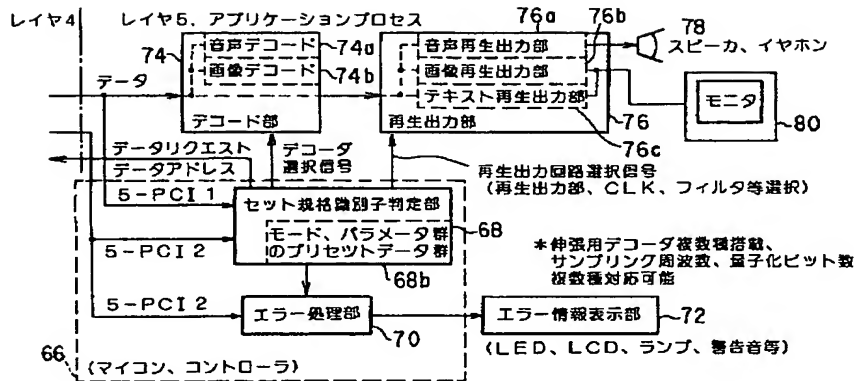
【図13】



【図20】

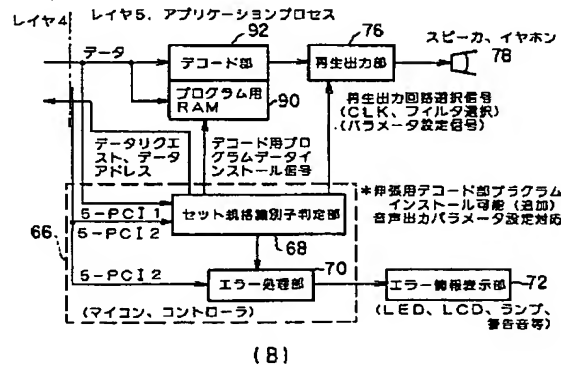
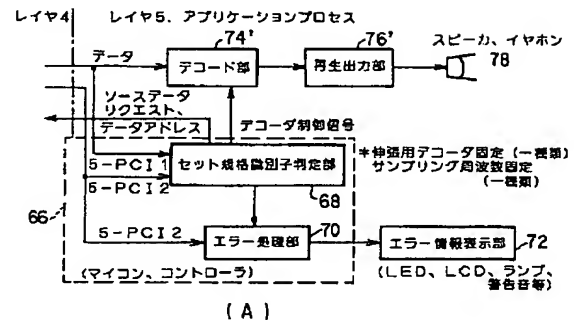
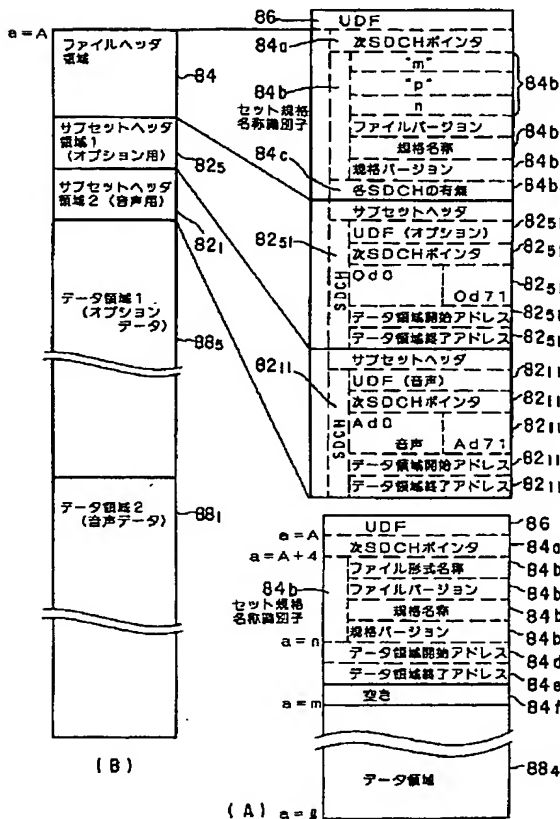


【図14】

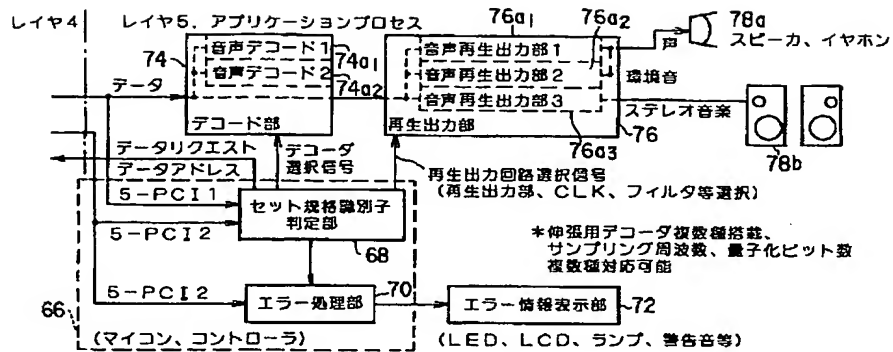


【図15】

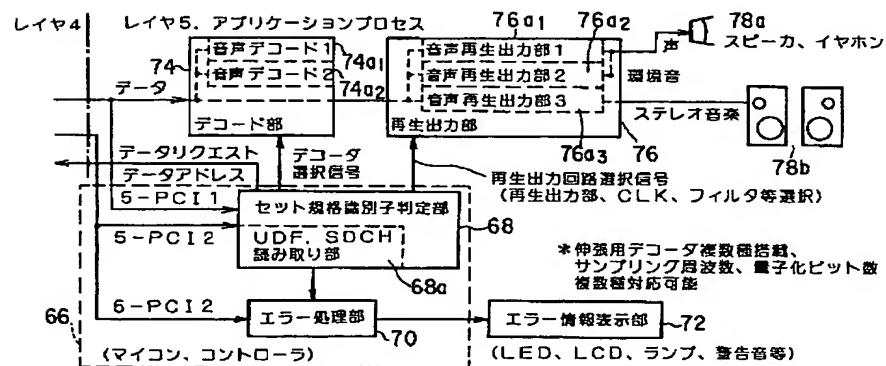
【図19】



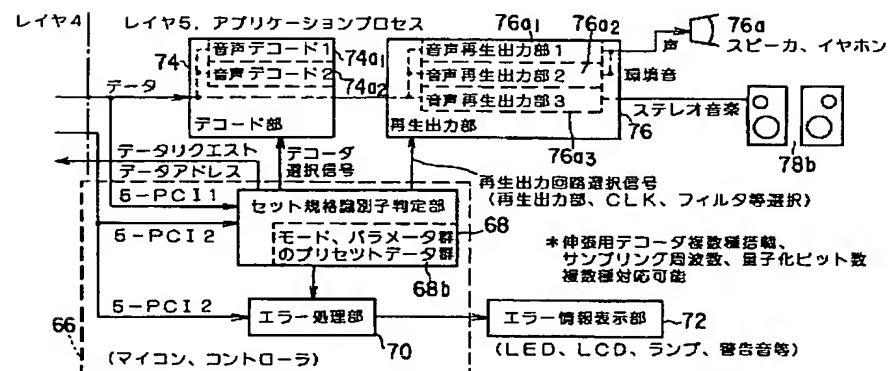
【図16】



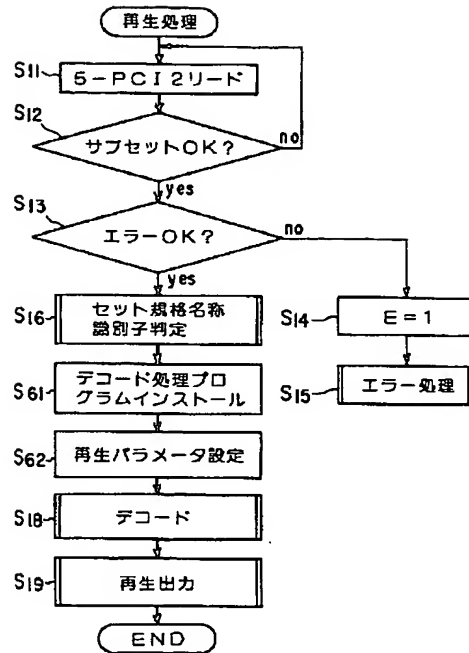
【図17】



【図18】



【図 21】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
G 1 0 L 19/00

識別記号

F I  
G 1 0 L 9/18テーマコード\* (参考)  
J(72)発明者 今出 慎一  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 43 番 2 号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内(72)発明者 松井 紳造  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 43 番 2 号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内(72)発明者 佐々木 寛  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 43 番 2 号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内(72)発明者 森 健  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 43 番 2 号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内F ターム(参考) 5B035 BB08 BC05  
5B058 CA40 KA02 KA08 KA40 YA16  
YA18  
5B072 AA00 BB00 CC21  
5B076 EA03 EA05  
5D045 AA20 DB10